

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MATO GROSSO DO SUL
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO**

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

**DOURADOS, MS
Junho, 2016**

- Aprovado pela Deliberação CPPG/CEPE N° 192, de 3 de agosto de 2016.

COMISSÃO DE ELABORAÇÃO

A Comissão de Elaboração do Projeto Pedagógico do Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Educação Científica, instituída por meio da Portaria UEMS nº. 024/2016, de 17.03.2016 publicada no Diário Oficial nº. 9.129, de 21.03.2016, p. 06, tem como membros os seguintes docentes:

Prof. Dr. João Mianutti (Presidente)

Prof. Dr. Antonio Rogério Fiorucci

Prof. Dr. Gilmar Praxedes Daniel

Prof.^a Dr.^a Eliane Cerdas Labarce

1. DO CURSO

1.1 Identificação do Curso

Curso de Pós-Graduação *lato sensu* em Educação Científica

1.2 Proponente

Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS)

1.3 Área de Conhecimento:

Ensino

1.4 Instituições parceiras:

O Curso será desenvolvido pela UEMS em parceria com a Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso do Sul (SED/MS).

1.5 Corpo Docente:

O grupo de professores do Curso, será formado por doutores que atuam no Programa de Pós-Graduação em Educação Científica / Mestrado Profissional da UEMS, bem como de docentes convidados de outras áreas de ensino.

2. CARACTERIAÇÃO DO CURSO

2.1 Justificativa

A presente proposta de pós-graduação *lato sensu*, *Curso de Especialização em Educação Científica*, foi elaborada para atender a uma demanda específica da Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso do Sul – SED/MS. Para tanto, algumas reuniões foram realizadas com uma equipe de técnicos vinculados à Superintendência de Políticas de Educação. Nessas reuniões, discutiram-se as expectativas da SED com relação aos cursos de *lato sensu* que, em linhas gerais, podem ser assim sumariadas: i) o foco deve ser a aprendizagem, evitando-se o viés puramente instrucionista evidenciado no modelo de ensino por transmissão; ii) a experiência deve privilegiar a pesquisa e a autonomia dos sujeitos. Estas asserções decorrem da convicção de que qualquer inovação, sobretudo no âmbito educacional, depende da aceitação e do envolvimento

das pessoas. E, frise-se, uma proposta de educação centrada na pesquisa impõe que esta seja constitutiva, também, nos processos de formação de educadores.

Esta proposta se justifica, sobretudo, considerando o baixo desempenho dos estudantes das escolas públicas do Estado de Mato Grosso do Sul, o que é evidenciado quando se observa o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica, ou seja, o Ideb das escolas que compõem a rede estadual de ensino.

O Curso de Especialização em Educação Científica, da forma como concebido, poderia abranger todas as áreas do conhecimento. Portanto, a opção por contemplar apenas a área de Ciências da Natureza e Matemática foi uma decisão dos docentes que trabalharam na elaboração do projeto, todos vinculados ao Programa de Mestrado Profissional em Educação Científica e Matemática da UEMS.

A pesquisa no âmbito da área de ensino tem demonstrado que algumas das dificuldades enfrentadas pelos professores dizem respeito a lacunas de conhecimentos específicos, tornando-os reféns do livro didático (CARVALHO; GIL-PÉREZ, 1993). A literatura da área de educação demonstra, também, que as dificuldades estão relacionadas a lacunas de conhecimentos sobre o fazer docente, sobre aquilo que deveria caracterizar as licenciaturas. E, faz necessário registrar, há dificuldades que são inerentes à forma de organização do trabalho didático que foi pensada no século XVII e que, ainda hoje, se faz presente nas escolas de educação básica (ALVES, 2001, 2005). Nesta perspectiva, este projeto, pensado em parceria com a SED/MS, objetiva construir um processo de formação docente que desvele essas lacunas e, considerando os vários limites, instrumentalize os profissionais a buscar superá-las.

2.2 HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO

A Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS), com sede na cidade de Dourados, foi criada pela Constituição Estadual de 1979 e ratificada em 1989, conforme o disposto em seu artigo 48, Ato das Disposições Constitucionais Gerais e Transitórias. É uma Instituição de natureza fundacional pública, mantida pelo Governo do Estado de Mato Grosso do Sul, com autonomia didático-científica, administrativa, financeira, disciplinar e patrimonial, nos termos das legislações em vigor, e rege-se por seu Estatuto, oficializado por meio do Decreto Estadual nº 9.337, de 14 de janeiro de 1999.

Quanto aos atos Regulatórios da UEMS, registra-se que embora criada em 1979, a implantação da UEMS somente ocorreu após a publicação da Lei Estadual nº 1.461, de 20 de dezembro de 1993, e do Parecer do Conselho Estadual de Educação de Mato Grosso do Sul CEE/MS nº 08, de 09 de fevereiro de 1994.

Na sequência, por meio do Parecer CEE/MS nº 215 e da Deliberação CEE/MS nº 4.787, ambos de 20 de agosto de 1997, foi-lhe concedido credenciamento por cinco anos, prorrogado até 2003, pela Deliberação CEE/MS nº 6.602, de 20 de junho de 2002.

O credenciamento foi concedido por meio da Deliberação CEE/MS nº 7447, de 29 de janeiro de 2004, pelo prazo de cinco anos, a partir de 2004, prazo este prorrogado pela Deliberação CEE/MS nº 8955, de 16 de dezembro de 2008, por três anos, de 1º de janeiro de 2009 a 31 de dezembro de 2011. Mais recentemente, no ano de 2012, a UEMS obteve novo credenciamento por intermédio da Deliberação CEE/MS nº 9943, de 19 de dezembro de 2012, pelo prazo de seis anos, de 1º de janeiro de 2013 a 31 de dezembro de 2018.

Além da sede em Dourados, a UEMS possui Unidades Universitárias em outros 14 municípios, anteriormente chamadas de Unidades de Ensino e hoje denominadas Unidades Universitárias, pois além do ensino, passaram a desenvolver atividades relacionadas à pesquisa e à extensão, imprescindíveis para o fazer universitário.

Ainda é importante ressaltar que a UEMS no cumprimento de sua missão de democratizar o conhecimento pelo interior do Estado possui Polos de Apoio Presencial em Água Clara, Bataguassu, Bela Vista, Camapuã, Miranda e em São Gabriel, com cursos de Educação a Distância (EaD) em parceria com a Universidade Aberta do Brasil (UAB). Já as Unidades Universitárias estão presente nos seguintes municípios: Amambai, Aquidauana, Campo Grande, Cassilândia, Coxim, Dourados (Sede), Glória de Dourados, Ivinhema, Jardim, Maracaju, Mundo Novo, Naviraí, Nova Andradina, Ponta Porã.

Tantos os Polos quanto as Unidades vem possibilitando o desenvolvimento regional nos aspectos culturais, intelectuais e econômico, condição que tem dado a UEMS uma certa notoriedade pelas suas ações e atendimento de demandas sociais junto a sociedade de forma geral como também atendendo a necessidade de elaboração de políticas públicas junto a órgãos públicos.

Cabe particularmente ressaltar que, no momento da criação da UEMS, o quadro educacional no Estado não era satisfatório em relação ao Ensino Fundamental e Médio, no que diz respeito à qualificação do corpo docente, sendo, portanto, de extrema necessidade uma ação da Universidade, visando à superação das dificuldades. Além disso, em 1996, a LDB nº. 9394 determinou a exigência mínima de formação superior para a atuação docente em todos os níveis.

Diante do grande número de professores leigos nas redes oficiais de ensino, a UEMS, no final da década de 1990, assumiu o desafio de reverter esse quadro, intervindo, por meio de formação inicial e continuada, na melhoria da Educação Básica em Mato Grosso do Sul.

Dessa forma, destacamos a seguir algumas ações implementadas pela Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, a fim de garantir a todos os egressos uma formação acadêmica e profissional de qualidade, de tal forma que possam utilizar todo o seu potencial em ações transformadoras e benéficas à Educação Básica, com o apoio das metodologias da Educação a Distância.

Desde o início da sua trajetória, a UEMS visava a atender as necessidades da sociedade Sul-Mato-Grossense, objetivando contribuir efetivamente para o desenvolvimento científico, tecnológico e social do Estado e do seu povo. Dessa forma, a UEMS continua consolidando seus princípios como instituição pública sempre atenta às necessidades do Estado desenvolvendo ações, oferecendo Cursos de Graduação, Pós-Graduação e Extensão nas diversas áreas do conhecimento e da atuação humana, tornando-se uma respeitada instituição para o desenvolvimento científico, tecnológico e social do Estado.

2.3 HISTÓRICO RELACIONADOS AO CURSO *LATO SENSU*:

O programa de Pós-Graduação *lato sensu* da UEMS teve início na Unidade Universitária de Dourados com a oferta do curso de Especialização em Educação Básica, área de concentração, Educação Infantil (2000).

Docentes de várias áreas, preocupados com o crescimento e fortalecimento da pós-graduação, passaram a formar grupos de estudo e de pesquisa, o que deu origem a novos cursos de pós-graduação para atender às inúmeras solicitações da comunidade universitária da Região da Grande Dourados.

Apesar de a Instituição ter ofertado, desde o início de suas atividades, cursos nas áreas de ciências (por exemplo, o Curso de Ciências – Habilitação em Biologia), as licenciaturas plenas começaram a ser implantadas em 2000. Em Dourados, a partir dos Cursos de Física e Química surgiram várias propostas de extensão, dentre as quais se destacam as que tiveram como foco o ensino de Astronomia e a montagem de kits de baixo custo em Física e Química. Neste período, foram realizados cursos de capacitação para formação continuada de professores da educação básica, tendo como ênfase a experimentação no ensino, o que possibilitou uma aproximação com os professores do Ensino Médio.

Os projetos iniciais de extensão, desencadeados pelos Cursos de Licenciatura em Física e Química, entre os anos 2000 e 2004, culminaram no maior projeto de Popularização de Ciências do Estado de Mato Grosso do Sul, com financiamento por um órgão externo. Em 2004, a equipe do curso de Física realizou, em parceria com o Ministério de Ciência e Tecnologia, o evento astronômico mais importante promovido em Dourados: *Brasil: Olhe para o Céu*. Em 2005, a parceria entre os Cursos de Licenciatura em Física e Química de Dourados é consolidada com a aprovação e financiamento, pelo Conselho Nacional de Pesquisa, do projeto *Contemplando o Céu de Mato Grosso do Sul: uma proposta de popularização itinerante*. Este projeto possibilitou ao grupo percorrer inúmeras cidades da região sul do estado, discutindo com professores e alunos do Ensino Médio conceitos de Astronomia e, também, aprofundar a reflexão teórica sobre a mediação entre a cultura científica e os saberes cotidianos. Nos anos seguintes, com a aprovação de novos projetos e a criação de um grupo de *Divulgação Científica*, passaram a integrar o grupo, docentes vinculados a outros cursos da UEMS, principalmente das licenciaturas em Biologia e Matemática.

No período de 2009 a 2011 o grupo se fortaleceu com o retorno de professores que estavam em capacitação, nível de doutorado, em programas pós-graduação voltados para área de ensino (UFG, UFSC e UNESP). Assim, dando sequência ao trabalho dos pioneiros que formularam a proposta do Curso de Especialização em Ensino de Ciências, o grupo iniciou a primeira turma, em 2011. Posteriormente, em 2013, foi aberto processo seletivo para a segunda turma. Além da experiência no Curso de Especialização em Ensino de Ciências, alguns professores já acumulam experiência em programas *stricto sensu*. Em 2014, o grupo submeteu a proposta de Mestrado

Profissional em Educação Científica e Matemática à Capes, contando com a colaboração de alguns docentes da Universidade Federal de Grande Dourados. A proposta foi aprovada e o Programa iniciou suas atividades no segundo semestre de 2015.

Diante disso, tendo como referência o percurso realizado pelos docentes vinculados ao Mestrado Profissional em Educação Científica e Matemática da UEMS, o grupo apresenta o Projeto Pedagógico do Curso de Especialização em Educação Científica para atender uma das demandas colocadas pela SED/MS à Universidade, no segundo semestre de 2015.

2.4 HISTÓRICO DAS UNIDADES UNIVERSITÁRIAS

A Unidade Universitária de Campo Grande foi criada por meio da Resolução COUNI/ UEMS nº 184, de 10 de outubro de 2001. O intuito da universidade em interiorizar suas Unidades foi o de democratizar o acesso à educação superior pública, aproximando esta das demandas, ou seja, atendendo as necessidades regionais, especialmente na formação de professores, com a finalidade de equilibrar a oferta da educação superior no Estado em oportunidades e qualidade.

As atividades na Unidade de Campo Grande foram iniciadas com a oferta do Curso Normal Superior se constituiu em um Projeto com período previsto de funcionamento e conclusão (2000 a 2010). Após o seu término foi implantado em 2008 o Curso de Pedagogia, Licenciatura, em substituição ao mesmo. Desde o início da sua trajetória, a UEMS visava a atender as necessidades da sociedade Sul-Mato-Grossense, objetivando contribuir efetivamente para o desenvolvimento científico, tecnológico e social do Estado e do seu povo.

No primeiro semestre de 2010 foram implantados os Cursos de Artes Cênicas e Dança; Geografia, Letras com habilitação em Português/Espanhol, Português/Inglês, Bacharelado em Letras e o Curso de Turismo e, em 2011, o Primeiro Programa de Pós-Graduação *stricto sensu* – Mestrado em Letras, da Unidade.

Em 2012, a Unidade conseguiu junto à Capes, a aprovação e implantação de dois programas de mestrado, o Mestrado Profissional em Letras em Rede Nacional - PROFLETRAS, em parceria com a Universidade Federal do Rio Grande do Norte e o Mestrado Profissional em Educação - PROFEDUC.

No início de 2015, a instituição implantou a Primeira Turma do Curso de Bacharelado em Medicina e no segundo semestre, no dia 03 de agosto, a UEMS inaugurou, após 14 (quatorze) anos, sua sede própria da capital sul-mato-grossense.

A Unidade Universitária de Dourados constitui-se como sede da UEMS desde a sua criação em 1994. Possui infraestrutura administrativa da gestão central (reitoria, vice-reitoria, pró-reitorias, diretorias e demais setores) além de uma gerência específica da Unidade. Atualmente possui mais de 30 salas de aulas, dois anfiteatros e diversos laboratórios para atendimento do ensino, pesquisa e extensão dos 16 cursos de graduação, 04 mestrados, 01 doutorado e 05 especializações já implantados. Conta ainda com 03 (três) Centros de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPEXs).

3. OBJETIVOS DO CURSO

3.1 Geral

Em linhas gerais, objetiva-se com o Curso de pós-graduação *lato sensu* em Educação Científica, adensar a formação de professores de Ciências (Física, Química e Biologia) e Matemática da Educação Básica, sobretudo, com relação aos conhecimentos que caracterizam as licenciaturas, de forma que estes possam impactar positivamente à realidade das escolas públicas onde atuam.

3.2 Específicos

O Curso deve possibilitar aos professores:

- Analisar criticamente a prática educativa, condição primordial para superação do senso comum pedagógico;
- Conhecer e aprofundar o estudo sobre as metodologias ativas, identificando os limites que a forma de organização do trabalho didático, vigente na escola, impõe para sua utilização na educação básica;
- Trabalhar em grupo na construção de propostas coletivas, no sentido de superar a perspectiva instrucionista, quase sempre evidenciada pelo modelo de ensino por transmissão;
- Potencializar o diálogo com outros grupos e instituições, inclusive com as universidades;

- Analisar criticamente alguns resultados de pesquisa em ensino, especificamente para as áreas de ciências e matemática, inclusive quanto a sua aplicação na educação básica;
- Investigar a sua própria prática docente.

4. PERFIL DO EGRESSO

No horizonte do curso de pós-graduação *lato sensu* em Educação Científica, pretende-se contribuir com a formação de um educador que seja crítico em relação à educação, à escola pública e ao seu fazer docente (autocrítica). Portanto, objetiva-se que o egresso do Curso seja capaz de refletir criticamente sobre os problemas identificados no ambiente escolar, avaliando processos e interferindo de forma proativa na busca por soluções. Nesta perspectiva, espera-se que o egresso desenvolva sua autonomia para a produção de registros críticos, textos científicos, abordando teoricamente os problemas identificados no contexto escolar, sobretudo, aqueles relacionados aos processos de ensino e aprendizagem.

5. PRINCÍPIOS NORTEADORES

Os princípios que norteiam o Curso inspiram-se na busca pela compreensão da natureza do processo educativo, portanto, referem-se aos seus aspectos relacionados aos processos de ensino e aprendizagem em Educação Científica.-

Esses princípios têm como finalidade a transformação do papel da educação e da escola levando em consideração, a formação de um educador que seja crítico em relação à educação, à escola pública e ao seu fazer docente (autocrítica), em um contexto mundial em que predomina a produção de conhecimentos científico-tecnológicos. São inovações que possibilitam aos homens melhores condições de vida, mas também relações econômicas e políticas complexas.

Desta maneira, torna-se necessária a busca de caminhos para preparar os profissionais da educação para uma atuação no contexto social - tão dinâmico, quanto complexo — que exige conhecimentos diversificados, não só para o mercado de trabalho, mas, sobretudo para a convivência social responsável e ética, na qual

predomine sua autonomia para a produção de registros críticos e textos científicos que abordem teoricamente os problemas identificados no contexto escolar.

6. LINHAS DE PESQUISA

Epistemologia e Ensino de Ciências e Matemática.

7. ESPECIFICIDADES DO CURSO

7.1 Público Alvo

Professores, efetivos da rede pública estadual de ensino de Mato Grosso do Sul, que atuam na educação básica nas seguintes disciplinas e atividades:

Formação	Atuação
Graduação em Biologia – Licenciatura	Ciências – Ens. Fund. e Médio
Graduação em Física – Licenciatura	Física – Ensino Médio
Graduação em Química – Licenciatura	Química – Ensino Médio
Graduação em Matemática – Licenciatura	Matemática – Ens. Fund. e Médio
Graduação em Pedagogia - Licenciatura	Coordenação Pedagógica

7.2 Certificação

Será concedido o certificado de Especialista em Educação científica, para o pós-graduando que cumprir todas as etapas e os créditos previstos no curso e obtiver, no mínimo, conceito “C” e ter apresentado o Trabalho de Conclusão do Curso - TCC em audiência pública, diante de uma Comissão Examinadora constituída pelo orientador/a do trabalho de pesquisa e dois docentes convidados, preferencialmente, professores/as que atuaram no Curso, aprovados pelo Colegiado.

7.3 Abrangência

O Curso será ofertado na Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, nas Unidades de Campo Grande e Dourados.

7.3 Número de vagas

Serão ofertadas 50 (cinquenta) vagas na Unidade Universitária de Campo Grande e 50

(cinquenta) vagas na Unidade de Dourados, totalizando 100 (cem) vagas.

7.4 Aluno Especial

Não será admitido aluno especial, em razão do Curso estar vinculado ao Termo de Cooperação Técnica, Científica e Financeira estabelecido entre a Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso do Sul e a Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

7.5 Carga horária

A carga horária total do curso é de 360 (trezentos e sessenta) horas, não computadas o tempo de estudo individual ou em grupo, sem assistência docente, e o reservado, obrigatoriamente, para elaboração individual do Trabalho de Conclusão do Curso (TCC). Durante o cumprimento das disciplinas o aluno também deve realizar o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). A carga horária destinada ao TCC é de 60 horas, o que totaliza 420 horas.

7.6 Período de funcionamento

O Curso terá a duração de no mínimo 12 (doze) e no máximo 18 (dezoito) meses, conforme normas vigentes da UEMS, considerando que a data de matrícula dos ingressantes será tomada como referência para a contagem dos prazos. O detalhamento das etapas e atividades será submetido às instâncias da UEMS responsáveis pela aprovação e publicado em edital. Portanto, o funcionamento do Curso seguirá o Calendário Acadêmico aprovado pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE-UEMS).

7.7 Processo seletivo

O processo de seleção para os candidatos inscritos será organizado por uma comissão composta por docentes vinculados à Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul. Dessa maneira, todos os critérios avaliativos serão estabelecidos pela referida comissão e publicados em Edital.

7.8 Matrícula

Terá direito à matrícula regular o candidato aprovado no processo de seleção e classificado dentro do número de vagas ofertadas. A matrícula para ingresso dos

aprovados no processo seletivo deverá ser realizada mediante requerimento específico, local, data e horários estabelecidos em edital.

7.9 Da Coordenação do Curso

A coordenação do Curso será realizada por um professor do quadro efetivo da UEMS, responsável pelo desenvolvimento de algumas das disciplinas do Curso, eleito por seus pares para um mandato vigente pelo período de oferta e conclusão do curso, tendo que as atribuições da Coordenação do Curso estão previstas no Regulamento do Curso.

7.10 Professor/a Orientador/a

O grupo de docentes orientadores/as do Curso tem como função específica orientar os projetos das atividades práticas a serem desenvolvidas na escola de origem e da pesquisa de TCC dos pós-graduandos, cumprir os procedimentos regimentais para a apresentação e defesa do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) e será composto por:

- a) Professores(as)-pesquisadores(as) do Curso que comprovem pesquisas, trabalhos ou experiência na área da Educação.

7.11 Do Colegiado de curso

O Colegiado do Curso será constituído pelos representantes docentes e por um representante discente de cada Unidade Universitária. Todos deverão ser eleitos pelos seus pares durante o período de oferta do curso. A constituição de um Colegiado de Curso prevista no Regulamento do Curso de Pós-Graduação *lato sensu* visa — para além das exigências regimentais — garantir a participação de todos os envolvidos no processo de execução do Projeto Pedagógico para o alcance dos objetivos na formação dos pós-graduandos. As reuniões do Colegiado poderão ser realizadas utilizando-se de ferramentas de mídia, de modo on-line.

8. METODOLOGIA

No plano teórico, o Curso inspira-se no pluralismo metodológico (LABURÚ; ARRUDA; NARDI, 2003) e numa abordagem centrada no aluno e no processo de

aprendizagem. Portanto, assume-se a tarefa de romper com um único modelo de ensino, especificamente o modelo de ensino por transmissão, já que este está impregnado em todo ambiente escolar. Nesta perspectiva, pretende-se privilegiar metodologias ativas e autorais (DEMO, 2015).

Para todas as disciplinas, será realizado um seminário de abertura, de detalhamento do plano de trabalho, e um seminário de fechamento e avaliação. As atividades presenciais, inerentes a cada uma das disciplinas, serão realizadas nas escolas selecionadas, já que a seleção se dará em dois níveis, de escolas e de professores. A proposição é prestigiar escolas que tenham vários candidatos participando do processo seletivo, de forma que os docentes do Curso se aproximem, efetivamente, do contexto de realização das intervenções didáticas e, também, possam construir alguns indicadores para avaliar o impacto do curso no processo de avaliação da aprendizagem, no âmbito da instituição.

Antes de iniciar cada disciplina, o grupo de docentes se reunirá para elaboração do Plano de Trabalho. Para cada disciplina, será definido um conjunto de leituras obrigatórias e atividades a serem desenvolvidas. Além disso, no processo de operacionalização da disciplina, com a mediação do grupo de docentes da Universidade, se definirá os problemas de pesquisa, as leituras e formas de tratamento das informações. No intento de potencializar as trocas, 20% da carga horária de cada disciplina será efetivada com uso do Ambiente *Moodle*.

Em linhas gerais, as disciplinas estão organizadas no sentido de possibilitar aos alunos, a contextualização da educação (e também, a proposta do Curso), e a instrumentalizar teoricamente e a propor alternativas ao modelo hegemônico. Cabe salientar que as propostas de “inovação” deverão ser viáveis ao contexto escolar.

Considerando que, pelo menos, uma proposta de intervenção deve ser elaborada, aplicada e avaliada durante o curso, a disciplina IV terá caráter transversal, sendo desenvolvido simultaneamente com as disciplinas I, II e III. Os docentes responsáveis pelas disciplinas, em cada Unidade Universitária, devem construir, pelo menos, uma experiência coletiva com o grupo, de forma que estes tenham clareza sobre o trabalho proposto e exercitem o processo de elaboração, aplicação e avaliação de uma experiência didática.

Quadro 1. Articulação entre as disciplinas obrigatórias nos três semestres de curso.

1º SEMESTRE		Disciplina I		Disciplina IV
2º SEMESTRE		Disciplina II		
3º SEMESTRE		Disciplina III		

9. CERTIFICAÇÃO E TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)

Na primeira disciplina será apresentado todo o desenho do Curso, inclusive a proposta de elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso. O trabalho, no formato de artigo científico, deve ser uma reflexão sobre a proposta de intervenção elaborada na Disciplina IV. Ao final da Disciplina IV, será realizado um seminário para que todos os alunos possam apresentar os seus trabalhos. A avaliação do trabalho será feita pelo orientador e por mais dois docentes vinculados ao Curso.

10. AVALIAÇÃO DO ENSINO E DA APRENDIZAGEM

A avaliação deve contemplar o trabalho desenvolvido pelos docentes da universidade, tendo como base o plano elaborado para cada disciplina e os resultados obtidos com os professores da rede pública estadual de ensino, além do impacto desse trabalho no processo de aprendizagem nas escolas em que atuam. No sentido de avaliar as três instâncias, o grupo de docentes deve propor alguns indicadores. Nesta perspectiva, é imperativa a realização de algumas avaliações diagnósticas, seja no início de cada disciplina, seja durante a sua realização. No decorrer das disciplinas, haverá compartilhamento dos resultados dessas avaliações, com o grupo, para pactuar as tomadas de decisão. Para cada disciplina, serão propostas várias formas de avaliação, por exemplo: leituras e produções de textos escritos, levantamentos de artigos em periódicos da área, análise de situações a partir de algum referencial teórico, etc. Além

disso, o trabalho de conclusão de curso deverá ser construído durante o desenvolvimento das disciplinas I, II e III e implicará em síntese das leituras realizadas, busca por artigos e recursos didáticos, elaboração de uma proposta de intervenção didática, aplicação e análise dos resultados. Durante as disciplinas haverá, ainda, o exercício da autoavaliação, na medida em que se trata de um processo metacognitivo, o qual permite ao sujeito tomar conhecimento do seu processo de aprendizagem.

O critério de avaliação utilizado será o de conceitos, de acordo com a tabela abaixo:

Nota	Conceito
9,0 a 10,0	A
8,0 a 8,9	B
7,0 a 7,9	C
0 a 6,9	D

11. INFRAESTRUTURA FÍSICA

O Curso de Especialização em Educação Científica será realizado nas cidades de Campo Grande e Dourados. Em todas essas Unidades, a UEMS dispõem de auditórios, salas de aulas e biblioteca. Além de espaços físicos, as Unidades Universitárias dispõem de diversos recursos didáticos. Contudo, parte expressiva das atividades presenciais do Curso será desenvolvida em algumas escolas que serão selecionadas em função do número de professores matriculados no Curso.

Quadro 1. Articulação entre as disciplinas obrigatórias nos três semestres de curso.

12. ACERVO BIBLIOGRÁFICO

O acervo bibliográfico da UEMS está distribuído na Sede (Dourados) e nas 14 Unidades Universitárias. De forma geral, todas as universitárias da UEMS dispõem de acervo na área de educação, pois há nessas unidades cursos de graduação para formação de professores. Além disso, em Campo Grande e Dourados a UEMS tem Programas de Pós Graduação na área de Educação. Contudo, pretende-se no *Curso de Especialização em Educação Científica* privilegiar artigos publicados em periódicos da área de ensino.

13. MATRIZ CURRICULAR

Para integralizar o Curso, o aluno deve concluir e ser aprovado nas quatro disciplinas obrigatórias, totalizando 360 horas. Durante o cumprimento das disciplinas o aluno também deve realizar o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). A carga horária destinada ao TCC é de 60 horas, o que totaliza 420 horas.

Componentes Curriculares	Carga Horária	Créditos
Disciplinas I: Introdução à Educação Científica	90 h	06
Disciplina II: Prática Educativa e Inovação no Ensino	90 h	06
Disciplina III: A Pesquisa na Área de Educação Científica	90 h	06
Disciplina IV: Projetos de Intervenção Didática	90 h	06
Trabalho de Conclusão de Curso	60 h	04
Total	420 h	28

DETALHAMENTO DOS COMPONENTES CURRICULARES

13.1 Disciplina I: INTRODUÇÃO À EDUCAÇÃO CIENTÍFICA

EMENTA:

O surgimento da ciência moderna. O papel da Matemática enquanto linguagem no contexto do surgimento da ciência moderna. As contribuições das metaciências (Filosofia, História e Sociologia das Ciências) para constituição da área de ensino de ciências e matemática. A importância da ciência no contexto atual. Educação científica: limites e possibilidades.

OBJETIVOS:

- Reconhecer a ciência como elaboração humana que influencia e é influenciada pelo contexto de produção;

- Refletir sobre as perspectivas de pensar a ciência e as implicações disso no contexto educacional;
- Identificar algumas contribuições oriundas das metaciências para área de ensino de ciências e matemática;
- Conhecer os aportes teóricos que tem fundamentado as elaborações relacionadas à alfabetização e letramento científico;
- Refletir criticamente sobre a importância de uma formação geral, principalmente nas áreas de ciências e matemática, para compreensão do discurso científico e participação nos debates contemporâneos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

AIRES, J. A.; LAMBACH, M. Contextualização do ensino de química pela problematização e alfabetização científica e tecnológica: uma possibilidade para a formação continuada de professores. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, São Paulo, v. 10, n. 1, 2010.

AULER, D.; DELIZOICOV, D. Alfabetização científico-tecnológica para quê? **Ensaio: pesquisa em educação em ciências**, Belo Horizonte, v. 3, n. 1, p. 1-13, 2001.

BRANDI, A. T. E.; GURGEL, C. M. A. A alfabetização científica e o processo de ler e escrever em séries iniciais: emergências de um estudo de investigação-ação. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 8, n. 1, p. 113-125, 2002.

CACHAPUZ, A. et al. Do estado da arte da pesquisa em educação em ciências: linhas de pesquisa e o caso “ciência-tecnologia-sociedade”. **Alexandria**, Florianópolis, v. 1, n. 1, p. 27-49, 2008.

CACHAPUZ, A.; GIL-PÉREZ, D.; CARVALHO, A. M. P.; PRAIA, J.; VILCHES, A. **A necessária renovação do ensino das ciências**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

CHASSOT, A. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n. 22, p. 89-100, 2003.

DEMO, P. **Aprender como autor**. São Paulo: Atlas, 2015.

DIÓRIO, A. P. I.; RÔÇAS, G. As mídias como ferramenta pedagógica para o ensino de ciências: uma experiência na formação de professores de nível médio. **Revista Práxis**, Volta Redonda, v. 5, n. 10, p. 56-73, 2013.

FEJES, M. et al. Contribuições de um encontro juvenil para a enculturação científica. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 18, n. 4, p. 769-786, 2012.

FERREIRA, C. S. C.; GALIETA, T. Revisão de literatura em periódicos nacionais: produção sobre letramento científico, leitura e escrita. **Revista da SBEnBio**, Niterói, v. 7, p. 1241-1252, 2014.

- GERMANO, M. G.; KULESZA, W. A. Popularização da ciência: uma revisão conceitual. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Florianópolis, v. 24, n. 1, p. 7-25, 2007.
- LABURU, C. E.; ARRUDA, S. M.; NARDI, R. Pluralismo metodológico no ensino de ciências. **Ciências & Educação**, Bauru, v. 9, n. 2, 2003.
- LORENZETTI, L.; DELIZOICOV, D. Alfabetização científica no contexto das séries iniciais. **Ensaio: pesquisa em educação em ciências**, Belo Horizonte, v. 3, n. 1, p. 37-50, 2001.
- MARTINS, I. Problematizando o conceito de alfabetização científica a partir de contribuições dos estudos de linguagem e letramento. In: GARCIA, N. M. D. (Org.). **Apesquisa em ensino de física e a sala de aula**. São Paulo: Editora da Sociedade Brasileira de Física, 2010. p. 363-389.
- MILARÉ, T.; ALVES FILHO, J. P. A química disciplinar em ciências do 9º ano. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 32, n. 1, p. 43-52, 2010.
- MORTIMER, E. F. Sobre chamas e cristais: a linguagem cotidiana, a linguagem científica e o ensino de ciências. In: CHASSOT, A.; OLIVEIRA, R. J. (Org.). **Ciência, ética e cultura na educação**. São Leopoldo: Ed. Unisinos, 1998. p. 99-118.
- NIGRO, R. G.; AZEVEDO, M. N. Ensino de ciências no fundamental 1: perfil de um grupo de professores em formação continuada num contexto de alfabetização científica. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 17, n. 3, p. 705-720, 2011.
- NORRIS, S. P.; PHILIPS, L. M. How literacy in its fundamental sense is central to scientific literacy. **Science Education**, Hoboken, v. 87, n. 2, p. 224-240, 2003.
- PAULA, H. F.; LIMA, M. E. C. Educação em ciências, letramento e cidadania. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 26, n. 1, p. 3-9, 2007.
- PRAIA, J.; GIL-PEREZ, D.; VILCHES, A. O papel da natureza da ciência na educação para a cidadania. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 13, n. 2, p. 141-156, 2007.
- RANGEL, F. O.; SANTOS, L. S. F.; RIBEIRO, C. E. Ensino de física mediado por tecnologias digitais de informação e comunicação e a literacia científica. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Florianópolis, v. 29, n. 1, p. 651-677, 2012. Número especial.
- ROBERTS, D. A. Scientific literacy/science literacy. In: ABEL, S. K.; LEDERMAN, N. G. (Ed.). **Handbook of research on science education**. Mahwah: Lawrence Erlbaum, 2007. p. 729-780.
- SANTOS, W. L. P. Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 36, p. 474-550, 2007.
- SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. F. Tomada de decisão para ação social responsável no ensino de ciências. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 7, n. 1, p. 95-111, 2001.
- SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 16, n. 1, p. 59-77, 2011.
- SCARPA, D. L.; TRIVELATO, S. L. F. A linguagem e a alfabetização científica: características linguísticas e argumentativas de artigos científicos. **Genética na Escola**, Ribeirão Preto, v. 7, n. 2, p. 46-57, 2012.

SKOVSMOSE, Olé. **Educação Matemática crítica**: A questão da democracia. Campinas, SP: Papirus, 2001. 160 p.

SOARES, A. D.; COUTINHO, F. A. Leitura, discussão e produção de textos como recursodidático para o ensino de biologia. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, São Paulo, v. 9, n. 2, 2009.

TEIXEIRA, F. M. Alfabetização científica: questões para reflexão. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 19, n. 4, p. 795-809, 2013.

VIECHENESKI, J. P.; CARLETTO, M. R. Iniciação à alfabetização científica nos anos iniciais: contribuições de uma sequência didática. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 18, n. 3, p. 525-543, 2013.

YAMADA, M.; MOTOKANE, M. T. Alfabetização científica: apropriações discursivas nodedesenvolvimento da escrita de alunos em aula de ecologia. **Revista Práxis**, Volta Redonda, v. 5, n. 10, p. 29-40, 2013.

13.2 DISCIPLINA II: PRÁTICA EDUCATIVA E INOVAÇÃO NO ENSINO

EMENTA

As variáveis que configuram a prática educativa. Sequências didáticas. Referenciais teóricos para balizar (elaboração, aplicação e avaliação) o ensino de ciências e matemática. Transposição didática. Inovação no Ensino: aspectos conceituais e exemplos.

OBJETIVOS

- Conhecer as diversas variáveis que influenciam a prática educativa e considerá-las no processo de planejamento do processo de ensino e aprendizagem;
- Compreender o significado de sequências didáticas e suas variações decorrentes dos objetivos de aprendizagem;
- Compreender o conceito de transposição didática e suas implicações para prática educativa;
- Reconhecer a inovação como noção multidimensional, na medida em que isto é fundamental para propor ou participar de propostas inovadoras no ensino de ciências e matemática;

- Buscar referenciais teóricos para subsidiar o processo de elaboração, desenvolvimento e avaliação de sequências didáticas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALVES, G. L. Nasce uma nova Instituição Educacional. **Intermeio**, Campo Grande, v. 4, n. 8, p. 6-17, 1998.

_____. Formação de Professores: uma necessidade do nosso tempo? **Revista HISTEDBR On-line**, Campinas, n. 31, p. 102-112, set. 2008.

_____. Organização do trabalho didático: a questão conceitual. **Acta Scientiarum**, Maringá, v. 34, n. 2, p. 169-178, jul.-dez., 2012.

BASTOS, F. *et al.* Da necessidade de uma pluralidade de interpretações acerca do processo de ensino e aprendizagem em Ciências. *In*: NARDI, R.; BASTOS, F.; DINIZ, R. E. S. **Pesquisas em ensino de Ciências**: contribuições para formação de professores. São Paulo: Escrituras, 2004.

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

CHEVALLARD, Y. *La Transposition Didactique*. Grenoble: La Penséesauvage, 1991.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências**: fundamentos e métodos. 2 ed. São Paulo: Cortez, 2007.

GIL-PÉREZ, D.; CARVALHO, A. M. P. **Formação de professores de ciências**: tendências e inovações. São Paulo: Cortez, 1993.

HERNÁNDEZ, F. (Org.) **Aprendendo com as inovações nas escolas**. Porto Alegre: ArtMed, 2000.

KLASILCHIK, Myriam. **Prática de Ensino de Biologia**. 4. ed. São Paulo: Edusp, 2005.

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. 4 ed. São Paulo: EdUSP, 2005.

SKOVSMOSE, O. Cenários para investigação. **Bolema**, Rio Claro, v. 13, n. 14, 66-91, 2000.

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

13.2 DISCIPLINA III: A PESQUISA NA ÁREA DE EDUCAÇÃO CIENTÍFICA

EMENTA:

A pesquisa em educação científica e matemática: aportes teóricos e metodológicos. Uma abordagem histórica sobre a evolução da pesquisa em educação científica e matemática. A forma de organização do trabalho didático na escola moderna. Os limites colocados

pela forma de organização do trabalho didático para superação do modelo de ensino por transmissão. Os principais periódicos e eventos da área de educação científica e matemática no Brasil. Elaboração de uma proposta de pesquisa.

OBJETIVOS

- Buscar em periódicos nacionais que fazem parte do sistema WebQualis (Capes) artigos relacionados ao ensino, especificamente para as áreas de ciências e matemática;
- Reconhecer que os resultados de pesquisa na área de ensino podem contribuir para melhoria do ensino de ciências e matemática na educação básica;
- Refletir sobre os limites colocados pela forma de organização manufatureira do trabalho didático, ainda vigente na escola de educação básica, para incorporar na prática educativa os resultados das pesquisas em ensino de ciências e matemática;
- Conhecer os principais periódicos e eventos científicos da área de ensino de ciências e matemática no Brasil;
- Elaborar projeto de pesquisa relacionado à área de ensino de ciências e matemática.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ASSOCIAÇÃO Brasileira de Normas Técnicas. NBR 14724: Informação e documentação – trabalhos acadêmicos – apresentação. RJ, 2011.

AZEVEDO, I. B. de. **O prazer da produção científica**. São Paulo: UNIMEP, 1999.

DEMO, P. **Pesquisa: princípio e educativo**. 4 ed. São Paulo: Cortez, 1996.

DENKER, A. F. M. **Métodos e técnicas de pesquisa em turismo**. São Paulo: Futura, 2000.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1991.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos da metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

OMT. **Introdução à Metodologia da Pesquisa em Turismo**. São Paulo: Roca, 2005.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez, 2002.

Tabela com os principais Periódicos da área de Ensino de Ciências / Matemática

Periódico	Qualis
Acta Scientiae (ULBRA). Disponível em: http://www.periodicos.ulbra.br/index.php/acta	B1
ALEXANDRIA – Revista de Educação em Ciência e Tecnologia (UFSC) http://www.ppgect.ufsc.br/alexandriarevista/atual.htm	B1
Caderno Brasileiro do Ensino de Física. Disponível em: https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica	B1
Ciência & Ensino (Unicamp). Disponível em: http://www.fae.unicamp.br/gepce/publicacoesgepCE.html	B1
Ciência em Tela – Rede de Investigação, Divulgação e Educação em Ciências / UFRJ http://www.cienciaemtela.nutes.ufrj.br/	B1
Contexto & Educação (Injuí). Disponível em: https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoeducacao	B1
Educación Química. Disponível em: http://www.educacionquimica.info/	B1
Experiências em Ensino de Ciências (UFMT). Disponível em: http://if.ufmt.br/eenci/	B1
Genética na Escola. Disponível em: http://geneticanaescola.com.br/	B1
Góndola – enseñanza y apredizaje em las ciências. Disponível em: http://galeon.com/revistagondola/gondolaP.php	B1
Linhas (UDESC). Disponível em: http://www.periodicos.udesc.br/index.php/linhas	B1
Nuances - Estudos sobre Educação (UNESP – Presidente Prudente). Disponível em: http://revista.fct.unesp.br/index.php/Nuances	B1
Perspectiva (UFSC). Disponível em: https://periodicos.ufsc.br/index.php/perspectiva	B1
Pesquisa em Educação Ambiental (UNESP, Rio Claro). Disponível em: http://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/pesquisa/index	B1
Práxis Educativa (UEPG). Disponível em: http://www.revistas2.uepg.br/index.php/praxiseducativa	B1
Química Nova na Escola (SBQ). Disponível em: http://qnesc.s bq.org.br/	B1
Revista Ambiente & Educação – Educação Ambiental. Disponível em: http://www.seer.furg.br/ambeduc	
Revista Brasileira de Ensino de Bioquímica e Biologia Molecular (SBBq). Disponível em: http://bioquimica.org.br/revista/ojs/index.php/REB	B1
Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Tecnologia (UTFPR, Ponta Grossa). Disponível em: http://revistas.utfpr.edu.br/pg/index.php/rbect	B1
Revista Brasileira de Ensino de Física - RBEF é uma publicação da Sociedade Brasileira de Física http://www.sbfisica.org.br/rbef/	A1
Revista Brasileira de História da Ciência (SBHC). Disponível em: http://www.sbh c.org.br/revistahistoria/public/1	B1
Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (RBPEC). Disponível em: http://revistas.if.usp.br/rbpec	A2
Revista CIÊNCIA & EDUCAÇÃO (UNESP/FC / Bauru, SP). http://www2.fc.unesp.br/cienciaeducacao/	A1
Revista Ciências & Ideias (IFRJ). Disponível em: http://revistascientificas.ifrj.edu.br:8080/revista/index.php/revistacienciaeideia	B1

S	
Revista da Sociedade Brasileira de História da Ciência – SBHC www.ifi.unicamp.br/~ghhc/sbhc.htm	B1
Revista de Educação Pública (UFMT). Disponível em: http://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/educacaopublica/index	B1
Revista de Educación en Biología (ADBIA). Disponível em: http://revistaadbia.com.ar/ojs/index.php/adbia	B1
Revista de Enseñanza de la Física. Disponível em: http://www.fceia.unr.edu.ar/fceia/ojs/index.php/revista	B1
Revista Educação em Questão (UFRN). Disponível em: http://www.revistaeduquestao.educ.ufrn.br/colecao completa.html	B1
Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias (REEC). Disponível em: http://reec.uvigo.es/	A2
Revista ENSAIO – Pesquisa em Educação em Ciências (UFMG) http://www.fae.ufmg.br/ensaio/	A2
Revista Ensino, Saúde e Ambiente / UNIPLI http://www.unipli.com.br/mestrado/rempec/	B1
Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias. Disponível em: http://reuredc.uca.es/index.php/tavira	B1
Revista Iberoamericana de Educación a Distancia (RIED, Ecuador). Disponível em: http://ried.utpl.edu.ec/pt-pt/node/91	B1
Revista INVESTIGAÇÕES em Ensino de Ciências / Instituto de Física / UFRGS http://www.if.ufrgs.br/ienci/	A2
Revista Mexica de Investigación Educativa. Disponível em: http://www.redalyc.org/revista.oa?id=140	A2
Revista Práxis (UniFOA). Disponível em: http://web.unifoa.edu.br/praxis/	B1
Scientiae Studia (USP) – Revista Latino-Americana de Filosofia e História da Ciência. Disponível em: http://www.scientiaestudia.org.br/revista/	B1

13.4 DISCIPLINA IV: PROJETOS DE INTERVENÇÃO DIDÁTICA

EMENTA

Elaboração, desenvolvimento e avaliação de sequências didáticas.

OBJETIVOS

- Compreender a importância de definir claramente os objetivos de ensino, pois estes são referências para avaliação do processo de aprendizagem;

- Aprofundar o estudo sobre determinados conteúdos do domínio específico (matemática, física, química ou biologia) no processo de elaboração de uma sequência de ensino;
- Reconhecer a importância de conhecer o conteúdo específico para escolha dos recursos e procedimentos didáticos;
- Identificar a importância de referenciais teóricos no processo de elaboração, desenvolvimento e avaliação de sequências didáticas.
- Analisar os resultados de uma intervenção didática a partir de alguns referenciais teóricos da área de ensino.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

D'AMBROSIO, U. Uma resenha do livro de OleSkovsmose: Educação Crítica: Incerteza, Matemática, Responsabilidade. **Bolema**, Rio Claro, v. 21, n. 29, pp. 223-229.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. 2 ed. São Paulo: Cortez, 2007.

GIL-PÉREZ, D.; CARVALHO, A. M. P. **Formação de professores de ciências: tendências e inovações**. São Paulo: Cortez, 1993.

HERNÁNDEZ, F. (Org.) **Aprendendo com as inovações nas escolas**. Porto Alegre: ArtMed, 2000.

KLASILCHIK, Myriam. **Prática de Ensino de Biologia**. 4. ed. São Paulo: Edusp, 2005.

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. 4 ed. São Paulo: EdUSP, 2005.

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

ANEXOS:

I. Corpo Docente, Área de Formação e Titulação

Docente	Área de Formação	Titulação
Afrânio José Soriano Soares	Ciências Biológicas	Doutor
Antonio Rogério Fiorucci	Química	Doutor
Antônio Sales ¹	Matemática	Doutor
Cecília Maria Pinto do Nascimento	Física	Doutora
Edmilson de Souza	Física	Doutor

Eliane Cerdas Labarce	Ciências Biológicas	Doutora
Gilmar Praxedes Daniel	Física	Doutor
Helena Alessandra Scavazza Leme	Matemática	Doutora
João Mianutti	Ciências Biológicas	Doutor
Lucélio Ferreira Simião	Matemática	Doutor
Marcelo Salles Batarce	Matemática	Doutor
Maria Aparecida Silva Cruz	Matemática	Doutora
Maria Celina Piazza Recena ²	Química	Doutora
Mirian Xavier	Ciências Biológicas	Doutora
Paulo Souza da Silva	Física	Doutor
Sérgio Choiti Yamazaki	Física	Doutor

¹Docente aposentado e sênior no Programa de Mestrado em Educação Científica e Matemática da UEMS, Dourados.

²Docente aposentada e voluntária no Programa de Mestrado em Ensino de Ciências da UFMS, Campo Grande.