

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



**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO**  
***LATO SENSU* EM ENSINO DE CIÊNCIAS**

- **Aprovado pela Deliberação nº 82 de 11 de novembro de 2010 da Câmara de Pesquisa e Pós-Graduação do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão.**
- **Homologado pela Resolução nº 1.067, de 7 de dezembro de 2010 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão.**

## ÍNDICE

1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO:	1
2- UNIDADE PROPONENTE:	1
3 – LOCAL DE REALIZAÇÃO:	1
4 – PERÍODO DE REALIZAÇÃO	1
5 – COORDENADOR DO CURSO	1
6- PÚBLICO ALVO E NÚMERO DE VAGAS.	1
7- HISTÓRICO DA UEMS E DA UNIDADE UNIVERSITÁRIA	2
7.1 HISTÓRICO DA UEMS	2
7.2 HISTÓRICO DA UNIDADE UNIVERSITARIA	2
8 - JUSTIFICATIVA	3
9 - OBJETIVOS DO CURSO	4
9.1 - Objetivo Geral	4
9.2 - Objetivos Específicos	5
10 - PERFIL DO EGRESSO	5
11 – METODOLOGIA	5
12- SISTEMA DE AVALIAÇÃO:	5
13 – TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	6
14 – CRITÉRIOS PARA OBTENÇÃO DE CERTIFICADOS	6
15 – MATRIZ CURRICULAR E CARGA HORÁRIA DAS DISCIPLINAS	6
16 – DISCIPLINAS: EMENTAS, OBJETIVOS E REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	8
Didática no Ensino de Ciências	8
Métodos em Pesquisa no Ensino de Ciências	9
Seminários	10
Ciência, Tecnologia e Sociedade	11
Divulgação Científica	12
Ensino de Ciências: Problemas e Tendências Atuais	13
Ensino de Química	14
Experimentação em Ciências	16
Introdução ao Jornalismo Científico	17
Novas Tecnologias no Ensino de Ciências	18
Produção e Avaliação de Material Didático no Ensino de Ciências	19
Tópicos em Comunicação Social	20
Tópicos em Epistemologia e Educação Científica	21
Tópicos em História e Filosofia da Ciência	22
17 . INFRA ESTRUTURA	23
17.1 - Instalações	23
17.2 - Equipamentos	23
17.3 – Acervo Bibliográfico	24
ANEXO	1
1. DOCENTES LOTADOS NO CURSO E DISCIPLINAS	1

## **1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO:**

Curso de Pós-Graduação lato sensu em ENSINO DE CIÊNCIAS

## **2- UNIDADE PROPONENTE:**

Unidade Universitária de Dourados – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul

## **3 – LOCAL DE REALIZAÇÃO:**

As aulas serão ministradas na Unidade Universitária de Dourados, situada na Rodovia Dourados Itahum, km 12, Cidade Universitária de Dourados.

## **4 – PERÍODO DE REALIZAÇÃO**

O Curso de caráter temporário terá a duração de 12 (doze) meses, sendo 10 (dez) meses de aula, e 2 (dois) meses destinados à produção do trabalho de conclusão de curso. O período para oferecimento das disciplinas e trabalho de conclusão de curso será previsto em calendário acadêmico aprovado pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE). A execução das atividades do curso se dará de acordo com o cronograma estabelecido e aprovado pelo colegiado do Curso.

## **5 – COORDENADOR DO CURSO**

O coordenador do curso será um professor do quadro efetivo da UEMS, ministrante de disciplina do curso, eleito por seus pares para um mandato de 2 (dois) anos.

## **6- PÚBLICO ALVO E NÚMERO DE VAGAS**

O Curso funcionará com um mínimo de 15 (quinze) vagas e um máximo de 30 (trinta) vagas. Poderão se inscrever portadores de diploma de Curso Superior e que atendam as exigências da legislação em vigor. Serão aceitos licenciados nas seguintes carreiras: Física, Química, Matemática, Biologia e Pedagogia.

Devido ao caráter interdisciplinar do Curso e, principalmente, relacionado à Divulgação Científica, serão aceitos alunos de áreas da Comunicação que apresentarem propostas que tratem ou se relacionem com a Disseminação de Ciências na Sociedade.

## **7- HISTÓRICO DA UEMS E DA UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE DOURADOS**

### **7.1 HISTÓRICO DA UEMS**

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 Fundação com autonomia didático-científica, administrativa, financeira, disciplinar e patrimonial, de acordo com as Leis Estaduais N.º 1.543, de 08 de dezembro de 1994, e N.º 2.583, de 23 de dezembro de 2002, alterada pela Lei n.º 3.485, de 21 de dezembro de 2007, e com o Decreto Estadual N.º 10.511, de 08/10/2001. Rege-se por seu Estatuto, oficializado por meio do Decreto Estadual N.º 9.337, de 14/01/1999.

Embora criada em 1979, a implantação da UEMS somente ocorreu após a publicação da Lei Estadual N.º 1.461, de 20/12/1993, e do Parecer do Conselho Estadual de Educação de Mato Grosso do Sul CEE/MS N.º 08, de 09/02/1994. Mais tarde, por meio do Parecer CEE/MS N.º 215 e da Deliberação CEE/MS N.º 4.787, ambos de 20/08/1997, foi-lhe concedido credenciamento por cinco anos, prorrogado até 2003, pela Deliberação CEE/MS N.º 6.602, de 20/06/2002. Por meio da Deliberação N.º 8.955 de 16/12/08, o CEE/MS deliberou pela prorrogação do ato de credenciamento da UEMS até dezembro de 2011.

Em 1993, foi instituída uma Comissão para Implantação da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, com o intuito de elaborar uma proposta de universidade que tivesse compromisso com as necessidades regionais, particularmente com os altos índices de professores em exercício sem a devida habilitação, e, ainda, com o desenvolvimento técnico, científico e social do Estado.

Com essa finalidade, a UEMS foi implantada, além de na sede em Dourados, em outros 14 municípios como Unidades de Ensino, hoje Unidades Universitárias, uma vez que, além do ensino, passaram a desenvolver atividades relacionadas à pesquisa e à extensão, essenciais para a consolidação do “fazer universitário”. Essas Unidades foram distribuídas nos seguintes Municípios: Aquidauana, Amambai, Cassilândia, Coxim, Glória de Dourados, Ivinhema, Jardim, Maracaju, Mundo Novo, Naviraí, Nova Andradina, Paranaíba, Ponta Porã e Três Lagoas. A Resolução CEPE/UEMS N.º 040, de 24/05/1996, estabeleceu a extinção da Unidade de Ensino de Três Lagoas a partir do mês de agosto daquele ano, uma vez que o único curso ofertado – Direito – passou a ter a demanda atendida pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) e ambas funcionavam no mesmo local. Em 2001, por meio da Resolução COUNI-UEMS N.º 184, de 10 de outubro de 2001, alterada pela Resolução Conjunta COUNI/CEPE-UEMS N.º 26, de 8 de julho de 2009, foi criada a Unidade Universitária de Campo Grande.

### **7.2 HISTÓRICO DA UNIDADE UNIVERSITARIA DE DOURADOS**

O programa de Pós-Graduação da UEMS, na Unidade Universitária de Dourados teve seu início no ano de 2000 quando ofertou, o curso de Especialização em Educação Básica, área de concentração Educação Infantil.

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 em nível *Lato Sensu*, para atender as inúmeras solicitações da comunidade universitária da Região da Grande Dourados.

Cursos da área de Ciências como Física, Química, Biologia e Matemática surgiram a partir do ano 2000 na UEMS, embora mesmo antes houvesse a oferta, em várias unidades universitárias, de carreiras como Ciências habilitação em Biologia ou habilitação em Matemática. Em Dourados, a partir dos Cursos de Física e Química surgiram propostas de extensão das mais diversas, tais como Astronomia, montagem de kits de baixo custo em Física e Química, cursos de capacitação na área experimental para professores, entre outras iniciativas que permitiram uma aproximação com o corpo docente do Ensino Médio, que facilitou as ações posteriores do Grupo que estava nas imediações de ser formado.

Os projetos iniciais de extensão 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 financiado 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 – Um evento como experiência de extensão para a Popularização da Ciência no interior do país*.

Em 2005, através de financiamento do Conselho Nacional de Pesquisa, inicia-se a parceria de maneira mais efetiva entre Física e Química com o projeto: “*Contemplando o Céu de Mato Grosso do Sul: uma proposta de popularização itinerante*” que permitiu a grupo percorrer cidades da região sul do estado discutindo com professores e alunos do Ensino Médio conceitos de Astronomia e aperfeiçoando a prática da Mediação Ciência-Público.

Atualmente, vários são os projetos de pesquisa e extensão relacionados ao Ensino de Ciências que envolvem os membros do Grupo inicial de Popularização da Ciência, com financiamento do Ministério da Educação, do Conselho de Aperfeiçoamento de Pessoal, da Financiadora de Estudos e Projetos, entre outras iniciativas com o setor privado.

Recente, com a criação do Grupo de Pesquisa: Centro de Divulgação da Ciência Marechal Cândido da Silva Rondon, integrando professores de Física e Química, inclusive ampliando as relações com pesquisadores de outras áreas como Matemática e Biologia.

## **8 - JUSTIFICATIVA**

A partir do ano de 2000 a UEMS iniciou a oferta de Licenciaturas como Física e Química, com o objetivo de reverter o quadro reduzido de docentes ou mesmo a inexistência deles nessas áreas na rede pública do Estado, em especial a região Sul de Mato Grosso do Sul, onde residem cerca de 1/3 da população de MS. Essa foi, e, continua sendo uma das razões mais fortes e evidentes motivações para os investimentos na formação de recursos humanos nessas áreas não somente em Mato Grosso do Sul, mas em todo o país.

Por outro lado, a região de Dourados, com suas Universidades públicas e privadas apresentam cursos de formação de educadores nas áreas das Ciências Exatas e Pedagogia. Esse caráter permite a inserção na região de diversos profissionais, que ao longo dos anos, perceberão a necessidade de uma maior aproximação com outros profissionais do meio escolar, isto é, a necessidade do estabelecimento de diálogo entre diferentes saberes. Uma dessas experiências foi e continua sendo o projeto POPCIÊNCIA, que direcionou os esforços de profissionais nas áreas de Física e Química em ações, a princípio extensionistas, e, atualmente, seus resultados têm suscitado nesses docentes a necessidade de reflexão mais aprofundada, agora destinada ao campo da pesquisa e do ensino.

Os desdobramentos dessa reflexão aproximaram o grupo inicial de docentes, das áreas de Física e Química de outros pesquisadores da UEMS, pertencentes a outras áreas que também são destinados à formação de educadores. Esse encontro, que não é pontual, mas é realizado em um período significativo de 10 (dez) anos, trouxe à superfície a presente proposta de um Curso de Pós-Graduação *latu sensu* em Ensino de Ciências, que objetivamente não se encerra em si, mas abre espaço para o anseio concreto e inequívoco de que tal experiência, ao largo de algumas ofertas, culmine no Curso *strictu sensu* de Mestrado em Ensino de Ciências.

Finalmente, a presença de diferentes licenciaturas em Dourados sejam elas do setor público ou privado somado à aproximação, natural, ocorrida entre as diferentes experiências, projetos e competências existentes no grupo proponente, aliado ao fato da inexistência de tal Curso na região Sul do Estado, torna a proposta um fato oriundo da maturidade proporcionado pelos eventos ao longo da última década, e ao mesmo tempo, uma importante ferramenta de socialização dos conhecimentos cunhados pelos pesquisadores proponentes.

## **9 - OBJETIVOS DO CURSO**

### **9.1 - Objetivo Geral**

O principal objetivo do Curso de pós-graduação *latu sensu* em Ensino de Ciências é a formação de recursos humanos capazes de abordar os pressupostos, problemas e desdobramentos presentes no cotidiano da Escola de Ensino Médio.

## **9.2 - Objetivos Específicos**

Como objetivos específicos se destacam a elevação da qualidade do Ensino praticado nas Escolas de Ensino Médio da região de Dourados e Cone Sul de MS através da formação de criticidade a cerca do fazer docente; ampliar o diálogo entre os conteúdos formadores e os métodos e reflexões teóricas sobre a apreensão desses conteúdos; implementar elementos da história da ciência como maneira de despertar no aluno um olhar crítico a cerca da evolução e construção de conceitos em Ciências e suas implicações para o cotidiano; refletir sobre o papel da experimentação na sala de aula; estudar a dinâmica dos relacionamentos existentes entre os atores do ambiente escolar; abordar o papel da escola e do conhecimento para a sociedade; permitir ao aluno conhecer métodos de comunicação e organização das informações científicas com o fim de publiciza-las, entre outros aspectos que caracterizam o meio escolar.

## **10 - PERFIL DO EGRESSO**

Fundamentalmente, almeja-se que o egresso seja capaz de refletir criticamente sobre o ambiente escolar, avaliando processos e interferindo de forma pró-ativa na busca por soluções aos problemas do cotidiano. Ao mesmo tempo espera-se que o egresso obtenha autonomia suficiente para a produção de registros (textos científicos) abordando teoricamente questões do universo escolar e as relações com o processo ensino-aprendizagem.

## **11 – METODOLOGIA**

As questões abordadas nos objetivos geral e específico são contempladas na formação do aluno dentro do chamado “conteúdo”. O conteúdo por sua vez está organizado dentro das chamadas “disciplinas”. O perfil da formação do aluno é definido pela escolha de disciplinas que apontem o foco de interesse de sua atuação profissional, sendo necessário, entretanto, que essa escolha contemple fundamentos básicos que aproximem e permita o diálogo entre os diferentes saberes. Atividades práticas serão contempladas através de disciplinas de cunho experimental.

As disciplinas devem ser integralizados em período determinado, conforme as tabelas 02 e 03, em período definido por calendário acadêmico.

## **12- SISTEMA DE AVALIAÇÃO:**

As avaliações serão compostas de relatórios, trabalhos temáticos em cada disciplina, artigos, participação nas aulas e avaliações escritas.

As disciplinas dos blocos A e B equivalerão respectivamente 04 e 03 créditos. Cada crédito é equivalente a 15 horas-aula. As disciplinas do bloco A terão um total de 60 horas/aula, sendo 45 horas para aulas teóricas e 15 para aulas aplicadas/práticas.

Os créditos relativos a cada disciplina só serão conferidos ao aluno que obtiver, no mínimo, conceito C como aproveitamento, e, frequência igual ou superior a 75% relativo à carga horária total da disciplina. O aproveitamento escolar será indicado pelos conceitos segundo a escala a seguir:

Tabela 01 – Conceitos do Aproveitamento Escolar

Conceito	Significado	Equivalência Numérica
A	Excelente (aprovado com direito a créditos)	9,0 a 10,0
B	Bom (aprovado com direito a créditos)	8,0 a 8,9
C	Regular (aprovado com direito a créditos)	7,0 a 7,9
D	Insuficiente (reprovado sem direito a créditos)	0,0 a 6,9

### 13 – TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Após a integralização dos créditos exigidos nos blocos A (tabela 02) e B (tabela 03) de disciplinas do Curso; o aluno, obrigatoriamente, deverá elaborar o trabalho de conclusão de Curso. O Curso de pós-graduação *latu sensu* em Ensino de Ciências estabelece como Trabalho de Conclusão de Curso a apresentação perante banca julgadora de um artigo científico abordando temas relacionados ao Ensino de Ciências, de acordo com a linha de investigação do docente orientador.

### 14 – CRITÉRIOS PARA OBTENÇÃO DE CERTIFICADOS

O aluno para obter o certificado de especialista, deverá atender obrigatoriamente às seguintes exigências:

- I - completar, com aprovação, o número de créditos previstos;
- II - ser aprovado na avaliação do trabalho de conclusão de curso;
- III - não possuir débitos com a biblioteca e demais órgãos da UEMS.

### 15 – MATRIZ CURRICULAR E CARGA HORÁRIA DAS DISCIPLINAS

O aluno deverá cursar 360 (trezentas e sessenta) horas em disciplinas dos Blocos A (tabela 02) e B (tabela 03).

As disciplinas do bloco A são obrigatórias, isto é, deveram ser cursadas por todos os alunos independentemente do seu perfil de formação na graduação. A oferta das disciplinas do Bloco A



ocorre a cada período letivo em que o Curso em Ensino de Ciências for ofertado.

As disciplinas do bloco B são opcionais, isto é, o aluno as escolhe mediante seu perfil de formação e orientado por seu professor orientador. As disciplinas do bloco B são ofertadas de acordo com decisão do colegiado de Curso antes do início do período letivo, observando o perfil geral curricular dos ingressantes. Para integralização curricular o aluno deverá obter 12 créditos em disciplinas do Bloco A e, outros 12 créditos do Bloco B.

Tabela 02 – Disciplinas do Bloco A - Obrigatório

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA	CRÉDITOS
Didática no Ensino de Ciências	60	4
Métodos em Pesquisa no Ensino de Ciências	60	4
Seminários	60	4
<b>TOTAL</b>	180	12
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL</b>	180	12

Tabela 03 – Disciplinas do Bloco B - Opcional

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA	CRÉDITOS
Ciência, Tecnologia e Sociedade	45	3
Divulgação Científica	45	3
Ensino de Ciências: Problemas e Tendências Atuais	45	3
Ensino de Química	45	3
Experimentação em Ciências	45	3
Introdução ao Jornalismo Científico	45	3
Novas Tecnologias no Ensino de Ciências	45	3
Produção e Avaliação de Material Didático no Ensino de Ciências	45	3
Tópicos em Comunicação Social	45	3
Tópicos em Epistemologia e Educação Científica	45	3
Tópicos em História e Filosofia da Ciência	45	3
<b>TOTAL</b>	495	33
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL PARA INTEGRALIZAÇÃO</b>	180	12

Tabela 04 – Carga Horária Total do Curso

	CARGA HORÁRIA	CRÉDITOS
Disciplinas do Bloco A	180	12
Disciplinas do Bloco B	180	12
Trabalho de Conclusão de Curso		
<b>Total Geral para Integralização do Curso</b>	<b>360</b>	<b>24</b>

## 16 – DISCIPLINAS: EMENTAS, OBJETIVOS E REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### Didática no Ensino de Ciências

#### Objetivos:

Contribuir para a formação do aluno em ciências mediante a análise das especificidades do trabalho docente na situação institucional escolar buscando situar as diferentes abordagens didáticas no ensino de ciências

#### Ementa:

A percepção reflexiva e crítica das situações didáticas e suas relações com a especificidade da área de ciências. A compreensão crítica do processo de ensino-aprendizagem e suas relações com o currículo escolar da Área de Ciências. A compreensão e domínio dos objetivos, conteúdos e métodos presentes no ensino de Ciências enquanto eixo das tarefas de planejamento, direção do processo de ensino e aprendizagem e avaliação. O reconhecimento e a avaliação das concepções sobre Ciência e do processo de ensino-aprendizagem em Ciência presentes nas escolas e nas diversas correntes educacionais.

#### Referências Bibliográficas:

ALMEIDA, M. J. P. M; SILVA, H. C. (orgs.). **Linguagens, Leituras e Ensino de Ciência**. Campinas: Mercado de Letras, 1998.

ASTOLFI, J.P. e DEVELAY, M.A. **A Didática das Ciências**. Campinas: Papyrus, 1990

BACHELARD, G. **Epistemologia: trechos escolhidos**, Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1983.

BIZZO, N.M.V. **Ciências: fácil ou difícil?** São Paulo, Editora Ática, 1998

BORDENAVE, J. D.; PEREIRA, A. M. **Estratégias de Ensino-Aprendizagem**. 14ª ed. Petrópolis: Vozes, 1994

\_\_\_\_\_. **Desafios para a educação**, in Revista Nuevaamerica, No 73, p. 14 -18, Buenos Aires, Argentina, maio, 1997.

- CAMPOS, M.C.C.; NIGRO, R.G. **Didática de Ciências. O ensino aprendizagem como investigação.** 1 ed. São Paulo. FTD. 1999.
- CANDAU, V. M. **A Didática em Questão**, Petrópolis, RJ, Ed. Vozes, 1983.
- CARVALHO A. M. P. de e GIL-PÉREZ D. **Formação de Professores de Ciências**, São Paulo. Cortês, 1995.
- CHALMER, A, F. **O que é ciência afinal?** São Paulo: Brasiliense, 1993.
- CHASSOT, A. I. **Para que (m) é útil o Ensino da Ciência**, in *Presença Pedagógica*. Ano I, No 1, Belo Horizonte, Minas Gerais, jan./fev., 1995.
- CHASSOT, Ático: (2000). **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação.** Coleção Educação Química. Ijuí/BRA: Editora da Unijuí.
- DELIZOICOV, D. e ANGOTTI, J. A. **Metodologia do Ensino de Ciências**, 2 ed. São Paulo, Cortês, 1994.
- FAZENDA, I. **Didática e Interdisciplinaridade.** Campinas. Papyrus. 1998
- FRACALANZA, H. **O ensino de Ciências no 1º grau.** São Paulo, Atual, 1987
- HAZEN, R. M.; TRAFICE, J.: (1995). **Saber ciência.** Tradução de Cecília Prada. São Paulo/BRA: Cultura Editores Associados.
- KRASILCHIK, M. **O professor e o currículo das Ciências.** São Paulo, EPU, 1987
- LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem escolar.** São Paulo: Cortez, 1997
- MACHADO- **Epistemologia e Didática** – Cortez Editora ;São Paulo 2002
- MORAES, A. G. e outros. Representações sobre Ciência e suas implicações para o Ensino da Física, in **Caderno Catarinense de Ensino de Física**. V. 7 (2), p.120-127, ago., 1990.
- MORAN, J. M.; MASETTO, M. T. e BEHRENS, M. A.. **Novas tecnologias e mediação pedagógica.** Campinas: Papyrus, 2000
- PERRENOUD. P. **Dez Novas competências para ensinar.** Porto Alegre: Artmed, 2000
- SANTOS, M. E. V. M.: **Mudança conceptual na sala de aula: um desafio pedagógico.** Lisboa/POR: Livros Horizonte. 1991.
- SOUSSAN, G. **Como ensinar as ciências experimentais - didática e formação.** Brasília.UNESCO. 2003.
- ZABALA, A. **A Prática Educativa: como ensinar.** Porto Alegre: Artmed, 1998.

### **Métodos em Pesquisa no Ensino de Ciências**

#### **Objetivos:**

Oportunizar aos alunos o contato com discussões sobre a pesquisa em Ensino de Ciências. Propiciar ao aluno o conhecimento dos diferentes tipos de pesquisas e seus métodos. O aluno deverá, a

partir dos conhecimentos obtidos na disciplina, elaborar um projeto de pesquisa relacionado ao tema de seu trabalho de conclusão de Curso.

**Ementa:**

A Pesquisa Científica. Metodologia Geral da Pesquisa: uma visão geral. Tipos de Pesquisa. O método de pesquisa: definição do método, tipos de métodos, coleta de dados, definição de amostra. Análise dos dados e conclusões. Elaboração e Apresentação do Relatório de Pesquisa.

**Referências Bibliográficas:**

- CARMO, M., Metodologia da Pesquisa. **Documents for Small Busines & Professionals**. Disponível em [www.docstoc.com/docs/5227424/Metodologia-da-Pesquisa](http://www.docstoc.com/docs/5227424/Metodologia-da-Pesquisa) Acessado em jul. 2010.
- FONTE, N.N., **Pesquisa Científica: O que é e como se faz**. Universidade Federal do Paraná In: <http://people.ufpr.br/~nilce/metodolog.%20pesquisa%20cientifica.doc> Acessado em jul. 2010.
- GIL, A.C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1999
- GODOY, A. S. **Pesquisa Qualitativa, tipos fundamentais**. S.P. In: Revista de Administração de Empresas, V. 35, n.3.. 20-29, Maio/Junho. 1995. Acessado em jul. 2010
- GODOY, A. S. **Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades**. In: Revista de Administração de Empresas. São Paulo: v.35, n.2, p. 57-63, abril 1995. Acessado em jul. 2010
- MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de Pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Ed. Atlas, 2002.
- MINAYO MC de S, Sanches O. **Quantitativo-qualitativo: oposição ou complementaridade?** Cadernos de Saúde Pública. p.23-48. Jul-Set 1993. Acessado em jul. 2010
- MINAYO, M.C. de S. (Org.) **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 22 ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2003.

<b>Seminários</b>
-------------------

**Objetivos:**

Possibilitar ao aluno em Ciências o desenvolvimento de sua capacidade científica e criativa visando consolidar os conhecimentos adquiridos durante o curso, tendo por base a articulação teórico-prática e, proporcionar a interação com professores e profissionais das áreas de interesse inserindo o aluno no meio profissional e/ou científico e contribuindo para o desenvolvimento científico e social. Proporcionar ao aluno ferramentas e condições para a elaboração de um projeto de pesquisa/trabalho baseado no método científico, ético e legal. Preparar o aluno para a execução de um projeto, seguindo metodologia e cronograma visando a organização e redação de trabalho em moldes científicos.

**Ementa:**

Debates relacionados às áreas de interesse dos alunos, vinculados a um tema de pesquisa na formação do aluno. Problematização dos processos de pesquisa em andamento pelos alunos da turma, visando o processo de finalização dos diferentes Trabalhos de Conclusão do Curso.

**Referências Bibliográficas:**

Leituras específicas indicadas pelos docentes participantes da disciplina, como expositores de seus trabalhos de pesquisa.

<b>Ciência, Tecnologia e Sociedade</b>
--

**Objetivos:**

Promover uma educação científica pertinente a abordagem da visão científico-tecnológica e de questões de ética e moral. Discutir o posicionamento da ciência, da ciência aplicada e da tecnologia, levando-se em conta as diferenças das visões de mundo nelas implícitas.

**Ementa:**

Visão que os cientistas têm sobre ciências. O posicionamento da ciência, da ciência aplicada e da tecnologia. A atividade científica e tecnológica.

**Referências Bibliográficas:**

BINI, E. M. & PINHEIRO, N. A. M. **Refletindo a relação ciência, tecnologia e sociedade no contexto escolar.** I Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia – 2009 In: [http://www.pg.utfpr.edu.br/sinect/anais/artigos/1%20CTS/CTS\\_Artigo10.pdf](http://www.pg.utfpr.edu.br/sinect/anais/artigos/1%20CTS/CTS_Artigo10.pdf)

BRASIL. CONSTITUIÇÃO. **Constituição da República Federativa do Brasil.** Promulgada em 5 de outubro de 1988. 4.<sup>a</sup> ed. Série Legislação Brasileira. São Paulo: Saraiva. 1988.

GARCIA L. A. M. **Competências e Habilidades: você sabe lidar com isso?** Ciência, Tecnologia e Sociedade In: <http://www2.ufpa.br/ensinofts/comphab.html> Acessado em jul. 2010.

MOTOYAMA, S. **Educação Técnica e Tecnológica em Questão**, Ed. UNESP, São Paulo, 1996

PINHEIRO, N. A. M.; MATOS, E. A. S. A. e BAZZO, W. A. **Refletindo acerca da ciência, tecnologia e sociedade: enfocando o ensino médio.** Revista Iberoamericana de Educación, n. 44, maio/agosto 2007. 2007a.

PINHEIRO, N. A. M.; SILVEIRA, R. M. C. F. e BAZZO, W. A. **Ciência, Tecnologia e Sociedade: a**

relevância do enfoque CTS para o contexto do ensino médio. Revista Ciência & Educação, v. 13, n. 1, p. 71-84. 2007b.

## Divulgação Científica

### Objetivos:

Ao final do curso o aluno em ciências deverá: conhecer os processos gerais da divulgação científica. Adquirir técnicas para desenvolver e avaliar estratégias e produtos na área de divulgação da ciência e da tecnologia. Ter visão geral do panorama atual da divulgação Científica.

### Ementa:

Principais modelos e princípios adotados na divulgação da ciência. Ferramentas e técnicas de avaliação em divulgação da ciência. Divulgação da ciência em meios de comunicação de massa.

### Referências Bibliográficas

ALMEIDA, M. J. P. M. **O texto escrito na educação em física: enfoque na divulgação científica.** In: ALMEIDA, M. J. P. M; SILVA, H. C. (orgs.). **Linguagens, Leituras e Ensino de Ciência.** Campinas: Mercado de Letras, 1998.

AUTHIER-REVUZ, Jacqueline. **Dialogismo e Divulgação Científica.** Rua, Campinas, 5: 9-15, 1999.

BARROS, H. **Um novo papel da divulgação da Ciência: rumo a um contrato tecnológico.** In Ensino de Ciências e Desenvolvimento: o que pensam os cientistas / organizado por Jorge Werthein e Célio da Cunha. -- 2.ed. -- Brasília: UNESCO, Instituto Sangari, p.125-1332009. Disponível em <http://unes doc.unesco.org/images/0018/001859/185928por.pdf> Acessado em jul.2010.

GAMA, Liliâne Castelões. **Divulgação Científica: Leituras em classes de ensino médio.** Dissertação (Mestrado), Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, SP, 2005

LOPES, A.C. **Saberes em relação aos Quais o Conhecimento Escolar se Constituiu Conhecimento escolar: ciência e cotidiano..** Rio de Janeiro: Ed. UERJ, p.103- 155, 1999.

VILAS BOAS, S. **Biografias & Biógrafos: jornalismo sobre personagens.** São Paulo: Summus, 2002.

ZAMBONI, L. M. S. **Cientistas, jornalistas e a divulgação científica: subjetividade e heterogeneidade no discurso da divulgação científica.** Campinas, SP: Autores Associados, 2001.

**Ensino de Ciências: Problemas e Tendências Atuais**

**Objetivos:**

O aluno será capaz de entender as linhas e tendências atuais da pesquisa na área de Ensino de Ciências, enfocando as metodologias usadas nessas pesquisas e os seus problemas.

**Ementa:**

O conhecimento científico e o ensino de ciências. Aspectos históricos e tendências atuais do ensino de ciências. Características do professor de ciências. O papel da pesquisa no ensino de ciências. A prática do professor de ciências.

**Referências Bibliográficas**

- BIZZO, N. **Ciências: fácil ou difícil?** 2 Ed. São Paulo. Ática. 2002
- ALMEIDA, M.J.P.M.; SILVA, H.C. **Linguagens, leituras e ensino de Ciências.** 1 Ed. Campinas. Papirus. 1998.
- ANDRÉ, M.E. **O papel da pesquisa na formação prática dos professores.** Campinas. Papirus. 2001.
- BACHELARD, G. **A formação do espírito científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento.** Trad. E. dos S. Abreu. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.
- BARBIERI, M.R. (coord.) **Aulas de ciências: Projeto LEC-PEC de Ensino de Ciências.** Riberão Preto: Holos, 1999.
- BRAGA, M.F.; MOREIRA, M.A. **Metodologia do ensino de ciências físicas e biológicas.** Belo Horizonte: Lê/Fundação Helena Antipoff, 1997
- CAMPOS, M.C.C.; NIGRO, R.G. **Didática de Ciências. O ensino aprendizagem como investigação.** 1 ed. São Paulo. FTD. 1999.
- DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J.A. **Metodologia do ensino de Ciências.** 2 ed. São Paulo. Cortez. 1994.
- SOUSSAN, G. **Como ensinar as ciências experimentais - didática e formação.** Brasília. UNESCO. 2003.
- FROTA-PESSOA, O. **Como ensinar ciências.** São Paulo. Nacional. 1995.
- FRACALANZA, H. **O ensino de Ciências no primeiro grau.** São Paulo. Atual. 1986.
- LIMA, M.E.C.C.; Júnior, G.A. BRAGA, S.A. **Aprender Ciências: um mundo de materiais.** 1 ed. Belo Horizonte. UFMG. 1999.
- KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de biologia.** São Paulo. Edusp. 2004.

**Ensino de Química****Objetivos:**

Capacitar o aluno a relacionar teorias da Ciência Química e da Didática das Ciências com a prática docente. Analisar criticamente os procedimentos experimentais e os livros didáticos empregados no ensino de química. Conhecer as principais tendências na pesquisa em ensino de Química. Refletir sobre os diversos recursos didáticos disponíveis para o ensino de química.

**Ementa:**

Principais tendências no ensino de Química. Análise dos livros didáticos de Química. O papel das atividades de experimentação e da experimentação por simulação no ensino da Química. Planejamento de atividades de experimentação de Química passíveis de realização no Ensino Fundamental e Médio. Uso de atividades lúdicas, da informática e de vídeos no ensino de Química. Contextualização e interdisciplinaridade no ensino de Química.

**Referencias Bibliografias:**

- ARROIO, A. & GORDAN, M. 2006. **O vídeo educativo: aspectos da organização do ensino.** Química Nova na Escola, v. 24, n. 1, p. 8-11.
- ATKINS, P. W. **Moléculas.** São Paulo: USP, 2002.
- BARRO, M. R.; FERREIRA, J. Q. e QUEIROZ, S. L., **Blogs: Aplicação na Educação em Química,** *Química Nova na Escola*, v. 30, p. 10-15, 2008.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais – Ensino Médio.** Brasília: SEMTEC, 1999.
- \_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **PCN + Ensino Médio: Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias.** Brasília: SEMTEC, 2002.
- BELTRAN, N. O. & CISCATO, C. A. M. **Química.** 2ª ed. São Paulo: Cortez, 1991.
- CUNHA, M. B. **Jogos Didáticos de Química.** UFSM: Santa Maria, 2000.
- GIORDAN, M. **O papel da Experimentação no ensino de ciências.** Química Nova na Escola, n.10, p. 43-49, 1999.
- HESS, S. **Experimentos de Química com materiais domésticos.** São Paulo: Moderna, 1997.
- LOPES, A. C. **Os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio e a submissão ao**



- mundo produtivo: o caso do conceito de contextualização. Educação e Sociedade. Vol. 23, n. 80, p. 386-400, 2002.**
- \_\_\_\_\_.  **Currículo e Epistemologia. Ijuí: Unijuí, 2007.**
- LOPES, A. R. C.  **A concepção de fenômeno no ensino de química brasileiro através dos livros didáticos. Química Nova. n. 17 (4), p. 338-341, 1994.**
- MARCELINO-Jr, C. A. C.; BARBOSA, R. M. N.; CAMPOS, A. F.; LEÃO, M. B. C.; CUNHA, H. S & PAVÃO, A. C.  **Perfumes e essências: A utilização de um Vídeo na Abordagem das Funções Orgânicas, Química Nova na Escola, v. 19, n. 1, p. 15-18, 2004.**
- MATEUS, A. L.  **Química na Cabeça. Experimentos espetaculares para você fazer em casa e na escola. Belo Horizonte: UFMG, 2001.**
- MATO GROSSO DO SUL. Secretaria de Estado de Educação. Superintendência de Políticas de Educação.  **Currículo Referencial para o Ensino Médio. Área: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Campo Grande: SED, 2002.**
- \_\_\_\_\_. Secretaria de Estado de Educação. Superintendência de Políticas de Educação.  **Documento Orientativo para Elaboração ou Adequação da Proposta Pedagógica. Campo Grande: SED, 2003.**
- PROGRAMAS DE TV QUÍMICA NOVA NA ESCOLA. Sociedade Brasileira de Química: São Paulo, 2007.
- SOARES, M. H. F. B.  **Jogos para o Ensino de Química: teorias, métodos e aplicações. Guarapari: Ex Libris, 2008.**
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE QUÍMICA. Cadernos temáticos da revista Química Nova na Escola.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE QUÍMICA. Vídeos dos Cadernos Temáticos da Revista Química Nova na Escola.
- SUART R. C. & MARCONDES M. E. R.  **Atividades experimentais investigativas: habilidades cognitivas manifestadas por alunos do ensino médio. XIV Encontro Nacional de Ensino de Química (XIV ENEQ). Curitiba-PR, 2008.**
- VANIN, J. A.  **Alquimistas e Químicos. O passado, o presente e o futuro. São Paulo: Moderna, 1994**
- ZANON, D. A. V. & FREITAS, D.  **A aula de ciências nas séries iniciais do ensino fundamental: ações que favorecem a sua aprendizagem. Ciências & Cognição; Vol. 10: 93-103, 2007. Disponível em [www.cienciasecognicao.org/pdf/v10/m317150.pdf](http://www.cienciasecognicao.org/pdf/v10/m317150.pdf)**

## Experimentação em Ciências

### Objetivos:

Propiciar ao aluno em ciências: compreender o papel da atividade de experimentação em ciências; planejar e desenvolver uma atividade de experimentação; o uso do material alternativo como mais um recurso didático no ensino de ciências; e, entender as relações entre o Lúdico e a atividade de experimentação.

### Ementa:

O papel da atividade de experimentação na sala de aula. Como planejar uma atividade de experimentação. O uso de material alternativo na atividade de experimentação. O ludismo e a atividade de experimentação.

### Referências Bibliográficas

- ANDRÉ, M.E. **O papel da pesquisa na formação prática dos professores**. Campinas. Papyrus. 2001.
- BONDIA, J.L. **Notas sobre a experiência e o saber de experiência**. Rev. Bras. Ed., 19, 20-28. 2002.
- COLL, C. *et al.* **Psicologia do ensino**. Porto Alegre: Artmed, 2004.
- GASPAR, A. & MONTEIRO, I.C.C. **Atividades experimentais de demonstração em sala de aula: uma análise segundo o referencial da teoria de Vygotsky**. Investigações em ensino em ciências, Agosto 2005, 10(2). In: [www.if.ufrgs.br/public/ensino/](http://www.if.ufrgs.br/public/ensino/) Acessado em jul. 2010
- MEGID N. J. FRACALANZA, H. **O livro didático de Ciências no Brasil**. Campinas: Komedi, 2006
- MORTIMER, E. F. **Investigação em Ensino de Ciências** 1996, v.1, n. 1.
- SOUSSAN, G. **Como ensinar as ciências experimentais - didática e formação**. Brasília.UNESCO. 2003.
- SUART R. C. & MARCONDES M. E. R. **Atividades experimentais investigativas: habilidades cognitivas manifestadas por alunos do ensino médio**. XIV Encontro Nacional de Ensino de Química

## Introdução ao Jornalismo Científico

### Objetivos:

Contribuir para uma ampla visão da importância da divulgação científica dentro das Universidades e capacitar os acadêmicos para participarem ativamente do processo de divulgação científica.

### Ementa:

Tendências da Ciência e Tecnologia no século XXI. Panorama do jornalismo brasileiro: do especializado à massa. Jornalismo e C & T no mundo contemporâneo: os compromissos e desafios. Ciência e meios de comunicação de massa: o diálogo entre jornalistas e pesquisadores. Linguagem jornalística versus linguagem científica. O papel do pesquisador como fonte de informação em jornalismo científico. Media training. Jornalismo científico e redes sociais. Jornalismo opinativo e ciência. O espaço de C & T na mídia brasileira. Estudo de casos.

### Referências Bibliográficas:

BOURDIEU, P. **O campo científico**. In: ORTIZ, R. (Org.). Pierre Bourdieu: Sociologia. São Paulo: Ática, 1983. p.122-155.

BUENO, W. C. **Decifrando o DNA da divulgação científica**. In: Encontro Brasil-Grã-Bretanha sobre Plantas Transgênicas: Ciência E Comunicação, 1. *Anais...* Curitiba : Governo do Paraná/The British Council/CIPAR, 2001.

BUENO, W.C. et. al. **Jornalismo científico e dependência: o caso brasileiro**. Brasília, CNPq/Intercom, 1982.

BUENO, W.C. **Jornalismo Científico no Brasil: aspectos teóricos e práticos**. São Paulo, CJE/ECA/USP, 1988.

\_\_\_\_\_. **O que está faltando ao Jornalismo Científico brasileiro?**

[http://www.jornalismocientifico.com.br/jornalismocientifico/artigos/jornalismo\\_cientifico/artigo25.php](http://www.jornalismocientifico.com.br/jornalismocientifico/artigos/jornalismo_cientifico/artigo25.php)

BURKET, W. **Jornalismo Científico** . Rio de Janeiro, Forense Universitária, 1990.

CAVALCANTI, F.G. **Jornalistas e cientistas: os entraves no diálogo**. Disponível em [http://www.jornalismocientifico.com.br/jornalismocientifico/artigos/jornalismo\\_cientifico/artigo13.php](http://www.jornalismocientifico.com.br/jornalismocientifico/artigos/jornalismo_cientifico/artigo13.php)

CALVO, H., M. **El novo periodismo de la ciencia** . Quito, Equador, Ediciones Ciespal, 1.999.

FOUREZ, G. **A construção das ciências: introdução à Filosofia e à Ética das ciências.** São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1995.

OLIVEIRA, F. **Jornalismo científico.** São Paulo: Contexto, 2002.

SAGAN, C. **O mundo assombrado pelos demônios: a ciência vista como uma vela no escuro.** São Paulo: Companhia das Letras, 1996.

MACEDO, Eliana Frantz de. **O espaço para a divulgação científica no Brasil.** Em: [http://www.jornalismocientifico.com.br/jornalismocientifico/artigos/jornalismo\\_cientifico/artigo3.php](http://www.jornalismocientifico.com.br/jornalismocientifico/artigos/jornalismo_cientifico/artigo3.php)

MASSARANI, Luisa; TURNEY, Jon; MOREIRA, Ildeu. **Terra incógnita: a interface entre ciência e público.** Rio de Janeiro: Vieira & Lent: UFRJ, Casa da Ciência: FIOCRUZ, 2005.

ZAMBONI, Lilian M. S. **Cientistas, jornalistas e a divulgação científica: subjetividade e heterogeneidade no discurso da divulgação científica.** Campinas: SP, Autores Associados, 2001.

## Novas Tecnologias no Ensino de Ciências

### Objetivos

Levar ao aluno discussões sobre as novas tecnologias ao ensino de ciências. Discutir suas relações com o aprendizado, as possibilidades metodológicas, o aprimoramento das metodologias com as novas tecnologias.

### Ementa

O uso da tecnologia em educação e as possibilidades de utilização de novas tecnologias como instrumentos didáticos. Relação entre a formação de professores no Brasil e as condições de utilização de tecnologias educacionais. Elaboração, realização e análise de seqüências didáticas envolvendo o uso de novas tecnologias.

### Referências bibliográficas

ALMEIDA, F. J. **Educação e informática: os computadores na escola.** São Paulo: Cortez, 1987.

BALACHEFF, N. **La transposition informatique, un nouveau problème pour la didactique.** In : Artigue M. et al. (eds) Vingt ans de didactique des mathématiques en France. pp. 364-370, Grenoble, La pensée Sauvage éditions, 1994.

FAGUNDES L. et al. **Aprendizes do futuro: as inovações começaram.** Publicação do PROINFO/MEC, 1999.

BITTAR, M. **Informática na educação e formação de professores no Brasil.** In : Série-Estudos. Periódico do Mestrado em Educação da UCDB - n. 10, pp. 91-106. Campo Grande: UCDB, 2000a.

BITTAR, M. **O uso de software educacionais no contexto da aprendizagem virtual.** In : Educação e Arte no Mundo Digital, pp. 73 à 96. Editora UFMS, Campo Grande, MS, 2000b.

D'AMBRÓSIO, U. e BARROS, J. P. D. **Computadores, escola e sociedade, Informática & Educação.** Editora Scipione.

LÉVY, P. **As tecnologias da Inteligência.** Rio de Janeiro: Editora 34, 1994.

LOJKINE, J. **A revolução informacional.** São Paulo: Cortez Editora, 1995.

MEDEIROS, M. A. **Análise de Mensagens Enviadas para um Sistema de Tutoria em Química na Web.** *Química Nova na Escola.* v. 31, n. 2 , p. 76-81, 2009.

OLIVEIRA, R. **Informática Educativa.** Editora Papirus.

VALENTE, J. A. (org.) **Computadores e conhecimento, repensando a educação.** Campinas (SP): Gráfica da UNICAMP 1993.

Vídeos dos Cadernos Temáticos da Revista *Química Nova na Escola.*

## Produção e Avaliação de Material Didático no Ensino de Ciências

### Objetivos

Proporcionar ao aluno uma discussão sobre o emprego de materiais didáticos aplicáveis ao ensino de ciências, relacionando com teorias correntes do processo de ensino-aprendizagem. No decorrer do curso executar a produção de material aplicado ao ensino de ciências.

### Ementa

Características e possibilidades de aplicação de materiais didáticos. Fundamentos teóricos para elaboração e avaliação de materiais didáticos. Elaboração de materiais didáticos relacionados com a prática docente.

### Bibliografia Básica

ALVARES, B. A. **Livro Didático: Análise e Seleção.** In: MOREIRA, M. A & AXT, R. Tópicos em ensino de ciências. Porto Alegre: Sagra, 1991.

FREITAG ,B., MOTTA, V. R. & COSTA, W. F. **O livro didático em questão.** São Paulo: Cortez/Autores Associados,1989.

HODSON, D. **Hacia un enfoque más crítico del trabajo del laboratorio.** Enseñanza de la Ciencias, 12(3): 299-314. 1994.

MACEDO, L., PETTY, A. L. S. & PASSOS, N. C. **Aprender com jogos e situações problema.** Porto Alegre: Artmed, 2000.

MORTIMER, E. F. **A Evolução dos Livros Didáticos de Química Destinados Ao Ensino Secundário.** EM ABERTO, v. 40, p. 25-41, 1988.

PRETTO, N. de L. **A ciência nos livros didáticos.** 2 ed. Campinas: Editora da Unicampi, Bahia: Universidade Federal da Bahia, 1995.

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

## **Tópicos em Comunicação Social**

### **Objetivos:**

Compreender o fenômeno da Comunicação de maneira global. Identificar as características e especificidades do processo de comunicação. Compreender, analisar e desenvolver mensagens em mídias diversas e em situações de comunicação cotidianas, principalmente as mediadas pelas novas tecnologias e superar eventuais dificuldades nesse processo, garantindo que seus atos comunicacionais ganhem em eficiência e eficácia

### **Ementa:**

Noções básicas de Teoria da Informação. Conceito de Comunicação. Análise da comunicação de massa e da presença das novas tecnologias de Comunicação. A produção de textos e imagens. O mapeamento dos diversos setores institucionais envolvidos na comunicação de uma sociedade. O monitoramento e a avaliação da mídia brasileira e internacional contemporânea. Características distintivas dos diversos tipos de comunicação e dos contextos onde ocorrem. Definição de objetivos e elementos envolvidos no processo de comunicação.

### **Referências Bibliográficas**

WOLF, M. **Teorias da comunicação.** Editora Presença. Lisboa. 1995

ESTEVES, J. P. **A ética da comunicação e os media modernos legitimidade e poder nas sociedades complexas.** Fundação Calouste Gulbenkian. Lisboa. 2003

FEITOSA, V. C. **Comunicação na tecnologia : manual de redação científica.** Brasiliense. São Paulo. 1987

DÍAZ BORDENAVE, J. E. **O que é comunicação.** Brasiliense. São Paulo. 1997

MCQUAIL, D. **Teoria da comunicação de massas.** Fundação Calouste Gulbenkian. Lisboa. 2003

LUYTEN, J. M. **Sistemas de comunicação popular.** Ática. São Paulo. 1998

BRANDÃO, A. C. **O museu na aldeia ; comunicação e transculturalismo no diálogo museu aldeia.** UCDB. Campo Grande. 2006

### Tópicos em Epistemologia e Educação Científica

#### Objetivos:

Promover uma reflexão crítica sobre as principais epistemologias construídas a partir do século XVII. Discutir o ensino tradicional de ciência e a visão epistemológica a ele articulada. Discutir as implicações de algumas epistemologias contemporâneas para a pesquisa em ensino de ciências, a formação de professores e a educação científica.

#### Ementa:

As principais visões filosóficas sobre a natureza da ciência do conhecimento científico: do empirismo baconiano ao relativismo social pós- moderno e seus críticos. A influência dessas visões filosóficas sobre o ensino de ciências.

#### Referências Bibliográficas

- BACHELARD, G. **A Formação do espírito científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento.** Rio de Janeiro: Contraponto, 2001.
- BACHELARD, G. **O novo espírito científico.** 3<sup>a</sup> ed. São Paulo: Nova Cultural, 1988 (Os Pensadores).
- CHAUÍ, M. **Convite à Filosofia.** 12<sup>a</sup> ed. São Paulo: Ática, 2002.
- COMTE, A. **Curso de Filosofia Positiva.** 2<sup>a</sup> ed. São Paulo: Nova Cultural, 1983 (Os Pensadores).
- DESCARTES, R. **Discurso do Método.** São Paulo: Nova Cultural, 1999 (Os Pensadores).
- FOUREZ, G. **A Construção das Ciências.** São Paulo: UNESP, 1995.
- HUME, D. **Investigação acerca do entendimento humano.** São Paulo: Nova Cultural, 1999 (Os Pensadores).
- KUHN, T. S. **A Estrutura das Revoluções Científicas.** 7<sup>a</sup> ed. São Paulo: Perspectiva, 2003.
- PIETROCOLA, M. **Ensino de Física: conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora.** Florianópolis: Ed. Da UFSC, 2001.
- POPPER, K. R. **A lógica da pesquisa científica.** 8<sup>a</sup>ed. São Paulo: Cultrix, 2000.
- CHALMERS, A.F. **O que é ciência, afinal?** São Paulo: Brasiliense, 1993. (Leituras Afins).
- FEYERABEND, P. **Contra o método.** São Paulo: Editora UNESP, 2007.

KNELLER, G.F. **A ciência como atividade humana**. Rio de Janeiro: Zahar; São Paulo: Ed. da Universidade de São Paulo, 1980.

LAKATOS, I., MUSGRAVE, A.(orgs.) **A Crítica e o Desenvolvimento do Conhecimento**. São Paulo: Ed. Cultrix e Ed. da USP. 1979.

### Tópicos em História e Filosofia da Ciência

#### Objetivos:

Abordar histórica e filosoficamente a emergência do discurso científico; Introduzir a noção de paradigma e o papel da revolução científica no desenvolvimento da ciência e da sociedade; Discutir os pressupostos epistemológicos, axiológicos e ontológicos das pesquisas científicas; Identificar abordagens epistemológicas e metodológicas da ciência com relação à sociedade contemporânea; Introduzir as noções de inter, multi e transdisciplinaridade; Inserir as discussões temáticas no escopo do programa e na elaboração do projeto de pesquisa dos alunos.

#### Ementa:

História e filosofia da ciência. Epistemologia, axiologia e ontologia da ciência. Discurso científico. Paradigma. Revolução científica. Método e metodologia da ciência. Novos paradigmas científicos. Inter, multi e transdisciplinaridade. Estrutura do projeto de pesquisa.

#### Referências Bibliográficas:

ALVARENGA, A. et.al.. Congressos Internacionais sobre Transdisciplinaridade: reflexões sobre emergências e convergências de idéias e ideais na direção de uma nova ciência moderna. **Revista Saúde e Sociedade**, vol. 14, n.3, set.-dez, São Paulo: Faculdade de Saúde Pública USP, 2005.

ALFONSO-GOLDFARB, A.M. **O que é História da Ciência**. São Paulo: Editora Brasiliense, 1994.

BUNGE, M. Filosofia da física. Lisboa: Edições 70, 1973

CACHAPUZ, et alli – Ciência & Educação vol.10, pág. 363 – 381, 2004.

CHALMERS, A. **Que é Ciência, Afinal?** São Paulo: Editora Brasiliense, 1993.

CHASSOT, A. **A Ciência Através dos Tempos**. São Paulo: Editora Moderna, 1996.

DEMO, Pedro. **Metodologia do conhecimento científico**. São Paulo: Atlas, 2000.

KHUN, Thomas S. **A estrutura das revoluções científicas**. São Paulo: Perspectiva, 2007.

BAUMAN, Zygmunt. **Modernidade líquida**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.

CHALMERS, Alan. **A fabricação da ciência**. São Paulo: Editora UNESP, 1994.



- COPI, Irving Marmer. **Introdução à lógica**. São Paulo: Mestre Jou, 1981.
- FEYERABEND, P. **Contra o método**. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1989.
- GAMBOA, S. S. **Pesquisa Educação: métodos e epistemologias**. Chapecó: Argos, 2007.
- GUERRA, A.; BRAGA, M.; REIS, J.C. **Uma Breve História da Ciência Moderna**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editores, 2003.
- KUHN, T. **A Estrutura das Revoluções Científicas**. São Paulo: Editora Perspectiva, 1987.
- LAKATOS, I. e MUSGRAVE, A. **A Lógica do Descobrimento Matemático**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editores, 1976.
- LATOUCHE, S. **A Ocidentalização do mundo**. Rio de Janeiro: Vozes, 1996.
- LATOUR, B. **Jamais fomos modernos**. Rio de Janeiro: Editora 34, 2000.
- LEVY, P. **A inteligência coletiva: por uma antropologia do ciberespaço**. São Paulo: Loyola, 1999.
- MORIN, E. et.al. **Educar na era planetária**. O pensamento complexo como método de aprendizagem pelo erro e incerteza humana. São Paulo: Cortez/UNESCO.
- PAIXÃO, F. & CACHAPUZ, A. Mudanças **na Prática de Ensino da Química pela Formação dos Professores em História e Filosofia das Ciências**. *Química Nova na Escola* n. 18, p. 31-36, 2003.
- POPPER, K.R. **A lógica da pesquisa científica**. São Paulo: Cultrix, 1996.
- SEVERINO, A. J. **Filosofia**. São Paulo: Cortez, 1994.
- STENGERS, I. **A invenção das ciências modernas**. São Paulo: Ed. 34, 2002.

## 17 . INFRA ESTRUTURA

### 17.1 - Instalações

A Unidade Universitária de Dourados possui 6 blocos (prédios), que, em sua maioria, se caracteriza por conter salas de aulas, anfiteatros, laboratórios e espaços dedicados à administração. O Ensino de Graduação utiliza integralmente as salas de segunda-feira à sexta-feira. Aos sábados há salas ociosas, e, justamente aos sábados optou-se pelo funcionamento do Curso, de maneira a garantir o espaço físico para realização do programa lato sensu.

### 17.2 - Equipamentos

Os equipamentos disponíveis são os relativos ao Núcleo de Divulgação Científica (NDC), que compreende diversos equipamentos de áudio-visual, como televisão, vídeo-cassete, cdplayer, dvdplayer, além de quatro microcomputadores, três data-shows, um planetário móvel, quatro telescópios astronômicos. Há vários acessórios para os equipamentos descritos, que completam uma lista extensa de materiais obtidos em vários projetos financiados pelo Conselho Nacional de Pesquisa (CNPQ) e Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP). O acervo bibliográfico e de teses está todo informatizado (**sede e Unidades**), sendo disponibilizado

*on-line*. É utilizado o software “THESAURUS”.

A Biblioteca Central encontra-se em fase de informatização do acervo de materiais áudios-visuais e periódicos. Os empréstimos são realizados através de um leitor óptico, estando em estudo a implantação desse sistema nas demais unidades da UEMS.

### 17.3 – Acervo Bibliográfico

Para atender plenamente aos objetivos de formação previstos na proposta do Curso de Pós-Graduação *latu sensu* em Ensino de Ciências, o acervo da Biblioteca da Unidade de Dourados conta com seguinte quantitativo de exemplares de livros por área:

Áreas de Conhecimento	Exemplares
Física	900
Química	849
Matemática	1699
Pedagogia	4025
<b>Acervo Total</b>	<b>7473</b>

## ANEXO I

## 1. DOCENTES LOTADOS NO CURSO E DISCIPLINAS

Docentes	Regime de Trabalho	Título	Unidade	Disciplinas
Ana Tereza Vendramini Reis	40	M	UEMS/DOURADOS	Tópicos em Comunicação Social / Seminários
Antonio Rogério Fiorucci	TI	D	UEMS/DOURADOS	Ensino de Química / Métodos de Pesquisa no Ensino de Ciências
Carlos Henrique Portezani	TI	D	UEMS/DOURADOS	Experimentação em Ciências / Seminários
Edemar Benedetti Filho	TI	D	UEMS/DOURADOS	Ensino de Química / Divulgação Científica
Edmilson de Souza	TI	D	UEMS/DOURADOS	Ciência, Sociedade e Tecnologia / Divulgação Científica
Gilmar Praxedes Daniel	TI	M	UEMS/DOURADOS	Tópicos em Epistemologia e Educação Científica / Tópicos em História e Filosofia da Ciência
Helena Alessandra Scavazza Leme	TI	D	UEMS/DOURADOS	Novas Tecnologias no Ensino de Ciências / Métodos em Pesquisa de Ensino de Ciências
João Mianutti	TI	D	UEMS/DOURADOS	Métodos de Pesquisa em Ensino de Ciências / Didática do Ensino de Ciências / Ciência, Sociedade e Tecnologia
Maria Alice Campagnalli Otre	40	M	UEMS/DOURADOS	Introdução ao Jornalismo Científico / Seminários
Michele Reiko Miaguski de Oliveira Beloto	40	E	UEMS/DOURADOS	Didática no Ensino de Ciências
Noé de Oliveira	TI	D	UEMS/DOURADOS	Ensino de Química / Produção e Avaliação de Material Didático no Ensino de Ciências
Paulo Souza da Silva	TI	D	UEMS/DOURADOS	Produção e Avaliação de Material Didático no Ensino de Ciências / Divulgação Científica

LEGENDA: E= Especialista M = mestre D = doutor