



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS

---

**RESOLUÇÃO DO CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO (CONSEPE)**  
**Nº 09/2006**

Dispõe sobre a criação do Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* Ensino de Ciências Naturais: Formação Pedagógica e o Ensino de Biologia, Física e Química para o Ensino Fundamental e Médio, no *Campus* de Arraias

O Egrégio Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (Consepe) da Fundação Universidade Federal do Tocantins (UFT), reunido em sessão no dia 11 de agosto de 2006, no uso de suas atribuições legais e estatutárias, considerando a necessidade de atuar na formação profissional de professores com nível superior que atuam no ensino de Ciências Naturais e/ou nas disciplinas de Biologia, Física e Química no ensino fundamental e médio, que não possuem formação específica nessas áreas ou que estão desatualizados,

**RESOLVE:**

**Art. 1º** - Aprovar a criação do curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* Ensino de Ciências Naturais: Formação Pedagógica e o Ensino de Biologia, Física e Química para o Ensino Fundamental e Médio, no *Campus* de Arraias.

**Art. 2º** - Esta Resolução entra em vigor a partir desta data.

Palmas, 11 de agosto de 2006.

Prof. Alan Barbiero  
Presidente



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS**  
**CAMPUS DE ARRAIAS**  
**COORDENAÇÃO DE PEDAGOGIA**

---

**CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO *LATO SENSU***

**ÁREA DO CONHECIMENTO: EDUCAÇÃO**

**ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS: FORMAÇÃO PEDAGÓGICA E O  
ENSINO DE BIOLOGIA, FÍSICA E QUÍMICA PARA O ENSINO  
FUNDAMENTAL E MÉDIO**

Coordenadora: Prof<sup>ª</sup>. Cássia Cristina Fernandes Alves  
Doutora em Química Orgânica

Abril/2006



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS**

---

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO *LATO SENSU***

**“ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS: FORMAÇÃO PEDAGÓGICA E O ENSINO DE BIOLOGIA, FÍSICA E QUÍMICA PARA O ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO”**

**1-JUSTIFICATIVA**

O Estado do Tocantins tem um dos piores índices de qualidade na educação básica. Esse quadro é decorrente da pouca quantidade de professores habilitados nas diferentes áreas do ensino, em pleno exercício de suas funções, principalmente nas escolas públicas. Por outro lado, não há oferta de cursos que cubra a demanda formativa no Estado, principalmente nas áreas de Biologia, Física, Química e Matemática. Uma das possíveis formas de diminuir o profundo descompasso entre a formação (ou ausência de formação) superior e a demanda por profissionais capacitados para atuarem no ensino fundamental e médio é a execução de ações educativas que promovam e disponibilizem cursos de formação, tanto em nível de graduação como em nível de aperfeiçoamento do pessoal que se encontra em pleno exercício do magistério.

Outro ponto de estrangulamento na educação básica do Tocantins é que a única Universidade Federal do Estado não oferece cursos de graduação em Química e Física, que são, assim como a Biologia, áreas estratégicas para a formação de professores para atuarem no ensino fundamental e, principalmente, no ensino médio do Estado. Vale pontuar que apenas um *campus* da UFT (Porto Nacional) possui curso de graduação em Biologia, não suprimindo a carência de profissionais qualificados nestas áreas, que é muito grande, havendo a necessidade de criar mecanismos que amenizem esta situação e contribuam para melhores perspectivas no âmbito do ensino das disciplinas científicas. Nesta perspectiva, o programa de pós-graduação tem com objetivo articular e delinear estratégias formativas, de educação inicial e/ou continuada, para professores que atuem na rede pública de ensino do Estado.

Os alunos oriundos da rede pública enfrentam grandes dificuldades na disputa por vagas no ensino superior, devido ao despreparo dos professores que atuam no ensino fundamental e médio. Segundo a SEDUC, só na área de Biologia há mais de 400 professores ministrando aulas regularmente nas escolas do Estado sem formação específica. Neste sentido, a proposta de um curso de especialização, visando à formação e qualificação de professores leigos nas áreas de

licenciatura em Biologia, Física e Química, é um importante mecanismo de combate às desigualdades sociais. Primeiramente, pela melhoria direta da qualidade das aulas ministradas pelos professores da rede pública (fundamental e médio) e, segundo, pela expansão da pós-graduação, que possibilitará àqueles excluídos do processo, tanto por dificuldades de acesso quanto por limitações geográficas, a conclusão da graduação e o respectivo aprimoramento.

A criação imediata de novos cursos de graduação, que atendam a demanda por profissionais destas áreas, no *campus* de Arraias e em outros *campi* da UFT, esbarra numa série de impedimentos, tais como: carência de professores concursados, falta de verba para montar laboratórios e bibliotecas adequadas, falta de infra-estrutura etc.

Um curso de pós-graduação que venha contribuir para a formação de profissionais que já atuam na área de ensino de Biologia, Física e Química trará para o município de Arraias e municípios vizinhos (Sudoeste do TO e Norte de GO) uma grande contribuição, melhorando a qualidade do ensino médio, permitindo aos alunos possibilidades reais de competir e de ingressar numa universidade, até mesmo contribuindo para que os futuros discentes da UFT (*Campus* de Arraias) tenham uma melhor formação científica, tornando-se mais críticos e preparados ao ingressar na universidade. Percebe-se que os alunos da UFT que cursam a disciplina de Metodologia Científica (1º período de Pedagogia) não possuem uma formação adequada nas disciplinas científicas, tendo imensas dificuldades de entender o método científico. Da mesma forma, os que cursam a disciplina Fundamentos e Metodologia do Ensino de Ciências (6º período de Pedagogia) também apresentam sérias deficiências de conceitos básicos em Biologia. Estes alunos são de vários municípios vizinhos a Arraias e, inclusive da cidade à Campos Belos, Estado de Goiás. O curso de pós graduação aqui delineado atenderá a toda a demanda de Arraias e municípios vizinhos, inclusive egressos de cursos de graduação da UEG, sediada em Campos Belos (GO), vindo a beneficiar a formação básica das regiões abrangidas .

Por outro lado, há uma grande expectativa da sociedade pela criação de cursos de pós-graduação. Acresça-se a isso o fato que os profissionais que ministram aulas de Biologia, Física e Química na rede pública e os alunos do ensino fundamental e médio da região serão beneficiados com a criação deste curso de pós-graduação.

## **2-OBJETIVOS**

Objetivo Geral:

Atuar na formação profissional de professores com nível superior que atuam no ensino de Ciências Naturais e/ou nas disciplinas de Biologia, Física e Química no ensino fundamental e médio e que não possuem formação específica nessas áreas ou que estão desatualizados.

Objetivos Específicos:

- Contribuir para a formação de profissionais que estão atuando como professores de Ciências Naturais, Biologia, Física e Química e que não possuem formação específica nessas áreas.
- Possibilitar uma formação pedagógica consistente, voltada para a área do ensino de ciências aos profissionais que possuem nível superior, e que não são licenciados em

Biologia, Física e Química e trabalham com o ensino destas disciplinas na rede pública.

- Contribuir para uma formação científica dos profissionais envolvidos.
- Atualizar os conhecimentos de Biologia, Física e Química de professores da área.

### **3-PÚBLICO-ALVO**

Profissionais que atuam como professores de Ciências Naturais, Biologia, Física e Química no ensino fundamental e médio e que possuem ou não formação específica nestas áreas, bem como profissionais da Educação envolvidos com a docência e com a pesquisa.

O curso de pós-graduação Ensino de Ciências Naturais: Formação Pedagógica e o Ensino de Biologia, Física e Química para o ensino fundamental e médio proporcionará aos seus egressos conceitos básicos de Biologia, Física e Química, aquisição de conhecimentos pedagógicos, Compreensão e utilização de métodos científicos para ensinar, contextualização do conhecimento por meio da associação da teoria à prática e visão interdisciplinar do ensino de Ciências.

### **4-NÚMERO DE ALUNOS**

50 vagas

### **5-CONCEPÇÃO DO PROGRAMA**

Trabalhar a prática pedagógica do ensino de Ciências Naturais, Biologia, Física e Química, trazendo a pesquisa como metodologia de ensino, trabalhando os conceitos de forma interdisciplinar e multidisciplinar, usando o cotidiano dos alunos como ponto de partida para trabalhar os conhecimentos científicos do curso. Usar aulas práticas simples, com materiais do cotidiano do aluno para introduzir ou fixar conceitos relativos às áreas em estudo. Contextualizar a Biologia, Física e a Química dentro de uma concepção ecológica, tendo em vista que o planejamento estratégico da Universidade Federal do Tocantins visa à inserção da mesma na Amazônia Legal. Contribuir para o desenvolvimento regional do Estado do Tocantins por meio da capacidade de produzir conhecimento.

### **6-COORDENAÇÃO**

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Cássia Cristina Fernandes Alves  
Doutora em Química Orgânica  
Professora adjunta da UFT  
E-mail: cassia@uft.edu.br

## CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO

<b>Disciplinas – Atividades em sala de aula</b>	400 h
<b>Trabalho de conclusão de curso</b> (atividades de fundamentação conceitual, de coleta de dados, de análise e interpretação de dados, de elaboração do relatório da pesquisa e, finalmente, de defesa (apresentação dos resultados da pesquisa)).	80 h
<b>Total</b>	480 h

## 7-PERÍODO E PERIODICIDADE

- Duração do curso:** 12 meses
- Início do curso:** agosto de 2006 (Término: Julho de 2007).
- Turno do curso:** Diurno e noturno (Diurno: das 8:00 às 12:00 horas e das 13:00 às 19:00 horas. Noturno: das 19:00 às 22:00 horas).  
As aulas serão ministradas às sextas-feiras (noturno) e aos sábados (diurno).

## 8-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

<b>Disciplina</b>	<b>Professor</b>	<b>Titulação</b>	<b>CH-T</b>	<b>CH-P</b>
<b>Tópicos de Biologia para o ensino fundamental e médio</b>	<b>Jeane A. Almeida</b>	<b>Doutora</b>	<b>45</b>	<b>15</b>
<b>Tópicos de Química para o ensino fundamental e médio</b>	<b>Cássia C. F. Alves</b>	<b>Doutora</b>	<b>45</b>	<b>15</b>
<b>Tópicos de Física para o ensino fundamental e médio</b>	<b>Alcione Marques</b>	<b>Mestre</b>	<b>45</b>	<b>15</b>
<b>Ciências do Ambiente</b>	<b>Pablo R. R. Yujra Jeane A. Almeida</b>	<b>Doutor Doutora</b>	<b>45</b>	<b>15</b>
<b>Didática e Prática de Ensino em Ciências</b>	<b>Maria Luíza F. Konrad Sônia M. F. S. Neiva</b>	<b>Doutora Mestre</b>	<b>45</b>	<b>15</b>
<b>Metodologia da Pesquisa</b>	<b>Jeane A. Almeida Sandra M. F. Lima</b>	<b>Doutora Doutora</b>	<b>40</b>	<b>-</b>
<b>Noções de Estatística e Informática</b>	<b>Eudes Antônio</b>	<b>Mestre</b>	<b>45</b>	<b>15</b>

## 9-CORPO DOCENTE

- Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup> Cássia Cristina Fernandes Alves (UFT)– Doutorado em Química Orgânica.
- Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup> Jeane Alves de Almeida (UFT)– Doutorado em Ciências Biológicas
- Prof. Dr. Pablo Roberto Rivero Yujra (UFT) – Doutorado em Agronomia
- Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Maria Luíza de Freitas Konrad (UFT) – Doutorado em Ciências Biológicas
- Prof<sup>ª</sup>. Msc Sônia Maria de Souza Fabrício Neiva (UFT) – Mestre em Educação

- Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Sandra Maria Faleiros Lima (UFT) - Doutora em Educação
- Prof<sup>a</sup> Msc. Alcione Marques (UFT) - Mestre em Física
- Prof<sup>a</sup> Msc. Eudes Antônio (UFT) - Mestre em Matemática

## 10-METODOLOGIA

As atividades e recursos metodológicos a serem empregados no curso são:

- a) **Métodos utilizados:** aulas teóricas e práticas, trabalhos em equipe e individuais, seminários dirigidos. Desenvolver a pesquisa científica como prática cotidiana no âmbito do curso.
- b) **Atividades dos alunos:** pesquisar, desenvolver e apresentar, criticamente, artigos científicos nas áreas de Biologia, Física e Química, na perspectiva do processo ensino-aprendizagem, simular situações de ensino-aprendizagem, apresentar seminários.
- c)
- d) **Atividades do professor:** planejar a disciplina, ministrar as aulas, coordenar os seminários, orientar e avaliar os alunos.

## 11-INTERDISCIPLINARIDADE

As disciplinas do curso contemplam conhecimentos específicos e conhecimentos oriundos das interfaces das diferentes disciplinas abordadas. Assim, os específicos e os gerados pelas interfaces se integram e se complementam. A Biologia, a Física e a Química podem ser trabalhadas de maneira interdisciplinar contribuindo para uma melhor compreensão do uso da tecnologia e a preocupação com o meio ambiente.

## 12-ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Realizar um trabalho de pesquisa junto às escolas de ensino fundamental e médio da rede pública para que o conhecimento adquirido no curso esteja de acordo com as necessidades da sociedade.

## 13-INFRA-ESTRUTURA FÍSICA

O curso dispõe-se da seguinte infra-estrutura física: a) uma sala de aula com capacidade para cinquenta alunos; b) um auditório com capacidade para 60 pessoas; c) uma biblioteca; d) um laboratório de informática com 12 computadores ligados a internet.

## 14-CRITÉRIOS DE SELEÇÃO

**Critérios de seleção:** análise do currículo e entrevista.  
Após 4 meses de ingresso, o aluno deverá apresentar projeto monográfico.

**Pré-requisitos para ingresso no curso:** profissionais que tenham curso superior em qualquer área e que atuem como professores de Biologia, Química e Física no ensino fundamental e/ou médio, bem como egressos de cursos de licenciatura em Pedagogia, ou ainda licenciados nas áreas específicas do curso.

## **15-SISTEMA DE AVALIAÇÃO**

### **Conceito para aprovação na disciplina e no curso**

- Disciplina: o aluno só será aprovado na disciplina se obtiver conceito maior ou igual a 7.
- Curso: o aluno tem de ser aprovado em todas as disciplinas e também no trabalho de conclusão do curso.

### **Critério de avaliação do desempenho do aluno na disciplina**

O critério de avaliação dos alunos é de competência do professor da disciplina, entretanto sugere-se que a avaliação seja contínua e que se considerem fatores como: a) conteúdo, qualidade e objetividade no material escrito; b) conteúdo, qualidade e objetividade na exposição oral de idéias, conceitos e trabalhos; c) participação em todas as atividades e eventos da disciplina.

### **Modelo de avaliação do desempenho da disciplina/curso – alunos/professor**

O aluno e o professor deverão avaliar o desempenho nas disciplinas e no curso, por meio de questionários e entrevistas.

## **16-CONTROLE DE FREQUÊNCIA**

O controle de frequência do aluno compete ao professor, que, ao fim da disciplina, entregará à coordenação do curso um relatório contendo o conceito e percentagem de frequência de cada aluno. O aluno que apresentar frequência igual ou superior a 75% e obtiver conceito igual ou superior a 7 será aprovado na disciplina.

## **17-TRABALHO DE CONCLUSÃO**

O trabalho de conclusão de curso corresponde ao produto – resultado de uma pesquisa desenvolvida por três alunos, sob a orientação de um professor. O trabalho deve ser realizado de acordo com os métodos e técnicas de pesquisa e em conformidade com os procedimentos balizados pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). O processo de pesquisa, bem como as evidências obtidas serão relatadas em forma de monografia. O trabalho final deverá ser apresentado em sessão pública perante uma banca composta de dois professores e do orientador.

## **18-PLANO DE APLICAÇÃO FINANCEIRO**

Valor das mensalidades - 200,00

Valor da hora-aula - 80,00



<b>Despesas</b>			
			Total
Coordenação	12 meses	800,00	9600,00
Secretária acadêmica	12 meses	350,00	4200,00
Material didático (livros)			5.000,00
Material de Consumo (giz, papel, etc.)			3.000,00
* Equipamentos (computador, <i>datashow</i> )			12.000,00
Hora-aula	400	80,00	32000,00
Pagamento INSS	20%		9160,00
Passagens e diárias			3000,00
<b>Taxas (FAPTO)</b>	10% RT		12000,00
<b>Custo total</b>			<b>89960,00</b>

  

<b>Receitas</b>				
		Taxa	Receita Total (RT)	** Saldo
Mensalidade	50 alunos	200,00	<b>120.000,00</b>	30040,00

\* Equipamentos serão comprados se houver verba.

\*\* Saldo previsto para cobrir inadimplências e evasão

**Curso: Ensino de Ciências Naturais: Formação Pedagógica e o Ensino de Biologia, Física e Química no Ensino Fundamental e Médio.**

**Disciplina: Ciências do Ambiente**

**NÚMERO DE CRÉDITOS: 60**

**CARGA HORÁRIA TOTAL: 60 horas TEÓRICAS: 60hs PRÁTICAS: 00**

**DOCENTE RESPONSÁVEL: Pablo Roberto Rivero Yujra**

**Jeane Alves de Almeida**

### **Objetivo Geral**

A disciplina de Ciências do Ambiente faz parte do currículo do Curso de Professores do 1º Ciclo do Ensino Básico. Esta disciplina inclui as componentes de Física e Química, de Geologia e de Ecologia e tem como principais finalidades aprofundar conhecimentos teóricos e desenvolver atitudes e competências que permitam a discussão fundamentada de temas da atualidade no âmbito destas ciências.

Além de promover a aquisição de conhecimentos e de competências necessárias à exploração de conteúdos programáticos de disciplinas futuras deste currículo, pretende-se também contribuir para uma formação geral básica necessária aos futuros professores que lecionam temas de Ciências da Natureza ao 1º Ciclo do Ensino Básico.

No nível prático e teórico-prático, pretende-se ainda contribuir para o desenvolvimento de uma atitude de reflexão sobre a necessidade do ensino das ciências para crianças do 1º Ciclo do Ensino Básico, salientando-se a importância do trabalho experimental na sala de aula.

Nesta perspectiva, o curso pressupõe que, ao fim dos trabalhos,

- manifestar uma atitude crítica e objetiva na discussão dos problemas da ciência.
- manifestar capacidade de observar rigorosamente os fenômenos, formular hipóteses e deduzir as suas consequências, planejar e executar trabalhos e investigações e interpretar/explicar situações correntes no âmbito das Ciências;
- compreender o caráter evolutivo dos modelos científicos;
- discutir situações do dia-a-dia com base em conceitos/leis desenvolvidos no plano teórico;
- utilizar uma linguagem científica na descrição dos fenômenos/situações;
- aplicar os conhecimentos adquiridos na elaboração e apresentação de um trabalho suscetível à transferência para a sala de aula;
- conhecer conceitos e princípios básicos sobre a estrutura dos materiais e as suas transformações;

- discutir a utilização de diferentes alternativas energéticas, fundamentando cientificamente as opções;
- compreender conceitos e princípios da hidrostática;
- compreender as propriedades dos materiais sólidos, líquidos e gasosos e as suas transformações com base nas teorias de ligação química;
- conhecer as principais teorias sobre a origem e evolução do Universo;
- compreender as influências que o Sistema Solar desenvolve sobre a Terra;
- compreender o caráter dinâmico da estrutura da Terra;
- perceber como se processa a transferência de matéria e energia nos ecossistemas;
- reconhecer o papel do homem como agente modificador dos ecossistemas e alguns dos principais problemas ambientais da atualidade;
- Compreender o papel do professor na mudança de comportamentos.

## **METODOLOGIA**

De acordo com a perspectiva apresentada, os temas serão explorados em sessões teóricas que terão como suporte situações vividas pelos alunos.

Procurar-se-á também recorrer, sempre que possível, a uma metodologia de discussão e investigação em pequenos grupos, cujas conclusões serão depois apresentados à turma em sessões de simulação ou de discussão.

Procurar-se-á ainda utilizar recursos materiais diversificados e que possam ser acessíveis aos futuros professores na sua sala de aula, dando particular relevo à utilização de materiais e objetos do dia-a-dia que podem ser reciclados para as aulas de Ciências.

## **AVALIAÇÃO**

Procurará efetuar continuamente a avaliação, de forma a proporcionar ao professor e aos alunos indicações sobre o evoluir do processo de ensino-aprendizagem. Para tanto, serão considerados os resultados da avaliação formativa e somativa.

## **BIBLIOGRAFIA**

Domingos, A. M. *et al* (1983). *Ciências do Ambiente*. Fundação Calouste Gulbenkian. Lisboa.

Carvalho, G. *et al* (1981). *Geologia*, Vol II. Livraria Popular. Lisboa.

Comissão Nacional do Ambiente e do Desenvolvimento (1991). *O Nosso Futuro Comum*. Meribérica-Liber. Lisboa.

Leinz, V., & Amaral S. E. (1987). *Geologia Geral*, 10<sup>a</sup> ed. Editora Nacional.

Brasil.

Lewis, J.L.(1976). *O Ensino da Física Escolar*. Editorial Estampa L.da. Lisboa.

Magalhães, J. E. *et al*. (1980). *O Universo - a Terra*. Edições ASA. Lisboa.

Margalef, R. (1986). *Ecologia*. Edições Ómega S.A. Barcelona.

Melo, J. J.& Pimenta, C. (1993). *O que é Ecologia*. Difusão Cultural.Lisboa.

Mendonça, L. & Ramalho, M. (1986). *No Mundo em Transformação*. Texto Editora. Lisboa.

Oliveira, L. F. (1989). *Educação Ambiental*. Texto Editora..

Pauling, L. (SD). *Química Geral*. Livro Técnico S.A. S. Paulo.

Popp, J. H. (1989). *Geologia Geral*, 5<sup>a</sup> ed. Editora Afiliada. Brasil.

Wyllie, P. J. (1995). *A Terra Nova Geologia Global*. 3<sup>a</sup> Edição Lisboa: F. Calouste Gulbenkian.

Manuais de Ciências da Natureza/Meio Físico para o 1º ciclo do Ensino Básico

**Curso:** Ensino de Ciências Naturais: Formação Pedagógica e o Ensino de Biologia, Física e Química no Ensino Fundamental e Médio

**Disciplina:** Tópicos de Física para o ensino fundamental e médio

CH-Total	CH-Teórica	CH-Prática	Créditos
60	45	15	4

**Objetivo Geral:**

Trabalhar com o aluno os principais conceitos de Física básica utilizados em nível de ensino fundamental e médio, ressaltando a utilização cotidiana de tais conceitos. Discutir a aplicação dos conceitos de Física como parte essencial no conhecimento dos recentes avanços tecnológicos.

**Objetivos Específicos:**

- Ensinar física através do conhecimento cotidiano do aluno;
- Desenvolver as noções básicas de movimento, força e interações presentes na natureza;
- Discutir assuntos atuais e relevantes no contexto da física;
- Utilizar a pesquisa como ferramenta básica para a construção do conhecimento;
- Incentivar o uso de materiais simples presentes no cotidiano do aluno para elaborar experimentos com embasamento em conceitos de Física.

**Ementa:**

As relações existentes entre a Física e outras ciências. Sistemas de medidas e Algarismos significativos. Estudo dos movimentos: movimento uniforme, movimento uniformemente variado e movimento circular. As forças fundamentais na natureza: forças dissipativas e conservativas. Leis de Newton. Conservação de energia: transformações de energia na biosfera. Trabalho e Energia Mecânica. A Física em nosso cotidiano.

**Bibliografia:**

9. OKUNO, E; CALDAS, I.L; CHOW, C; Física para Ciências Biológicas e Biomédicas, São Paulo, Editora Harbra.1982. 489 p.
10. HALLIDAY,D; RESNICK, R; WALKER, J; Fundamentos de Física, Vol.1,6ª ed., Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos Editora. 2002.

**Curso:** Ensino de Ciências Naturais: Formação Pedagógica e o Ensino de Biologia, Física e Química no Ensino Fundamental e Médio

**Disciplina:** Tópicos de Química para o ensino fundamental e médio

CH-Total	CH-Teórica	CH-Prática	Créditos
60	45	15	4

**Objetivo Geral:**

Propiciar ao aluno apropriar-se e fixar conceitos básicos de Química. Ensinar Química a partir da vivência do aluno, promovendo discussões sobre essa disciplina no contexto atual.

**Objetivos Específicos:**

- Ensinar Química por meio de fenômenos químicos que acontecem no dia-a-dia do aluno;
- Fixar o conhecimento por meio de exemplos práticos;
- Promover uma discussão sobre o meio ambiente na concepção da Química;
- Promover uma discussão sobre assuntos atuais no contexto da Química;
- Trabalhar na sala de aula os conceitos intuitivos dos alunos para que sejam construídos os conceitos científicos;
- Usar a pesquisa como ferramenta básica para a construção do conhecimento.

**Ementa:**

Modelos atômicos, Estrutura da matéria e suas propriedades, Tabela periódica, Natureza da ligação química, Interações intermoleculares, Propriedades físicas das substâncias, Compostos Orgânicos, Teoria estrutural da Química Orgânica, Nomenclatura dos compostos orgânicos.

**Bibliografia:**

1. BRADY, James E.; HUMISTON, Gerard E. **Química Geral**. Vol. 1, 2. ed. 2002.
11. SOLOMONS, G.; FRYHLE, C. **Química Orgânica**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. 645 p.
12. Cadernos Temáticos de Química Nova na escola ([www.sbgensino.foco.fae.ufmg.br/qnesc](http://www.sbgensino.foco.fae.ufmg.br/qnesc)).
13. [www.sbgensino.foco.fae.ufmg.br](http://www.sbgensino.foco.fae.ufmg.br)

**FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS**  
**CURSO DE PÓS GRADUAÇÃO *LATO SENSU***

**CURSO: Ensino de Ciências Naturais: Formação Pedagógica e o Ensino de Biologia, Física e Química no Ensino Fundamental e Médio.**

**DISCIPLINA: Tópicos de Biologia para o ensino fundamental e médio**

**NÚMERO DE CRÉDITOS: 04**

**CARGA HORÁRIA TOTAL: 60h TEÓRICAS: 45h PRÁTICAS: 15h**

**DOCENTE RESPONSÁVEL: Jeane Alves de Almeida**

**OBJETIVO GERAL:** Compreender a Didática como referencial teórico das Ciências Biológicas, que possibilita ao profissional dessa área uma visão multidimensional de sua prática.

**EMENTA:**

A disciplina aborda os principais problemas biológicos, buscando a compreensão do processo científico, lógico e natureza da ciência e da biologia como uma importante ciência experimental. Crescimentos, desenvolvimento, manutenção e adaptação do organismo, da população e do ecossistema.

**METODOLOGIA**

Aulas expositivas serão realizadas como suporte a este método e para subsídio às aulas práticas. Os resultados serão apresentados individualmente, em seminários.

De acordo com a perspectiva apresentada, os temas serão explorados em sessões teóricas que terão como suporte situações vividas pelos alunos.

Procurar-se-á também recorrer, sempre que possível, a uma metodologia de discussão e investigação em pequenos grupos, cujas conclusões serão depois apresentadas à turma em sessões de simulação ou de discussão.

Procurar-se-á ainda utilizar recursos materiais diversificados e que possam ser acessíveis aos futuros professores na sua sala de aula, dando particular relevância à utilização de materiais e objetos do dia-a-dia que podem ser reciclados para as aulas de Biologia.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

PURVES, W. et al. **Vida: a Ciência da Biologia.** 1996  
ALBERTS, B. et al.: **Biologia Molecular e Celular.** Ed. Omega 1994  
VICTOR & CESAR. Sistema didático: aprendizagem baseada em problemas. Guanabara Koogan. 2004

**Curso:** Ensino de Ciências Naturais: Formação Pedagógica e o Ensino de Biologia, Física e Química no Ensino Fundamental e Médio

**Disciplina: Metodologia da Pesquisa**

CH-Total	CH-Teórica	CH-Prática	Créditos
40	40	-	2

**Objetivo Geral:**

Propiciar ao aluno a produção de resumos, fichamentos, sínteses, projetos de pesquisa e monografia, seguindo as normas da ABNT. Conhecer as principais metodologias de coleta e análise de dados de pesquisas qualitativas e quantitativas.

**Objetivos Específicos:**

Propiciar conceitos básicos de pesquisa científica;  
Trabalhar noções sobre elaboração de projeto de pesquisa;  
Enfatizar os diferentes métodos de coleta de dados;

**Ementa:**

Instrumentos teóricos para permitir ao aluno elaborar resumos, fichamentos, sínteses, bem como projetos de pesquisa e monografia. Produção de textos acadêmicos e científicos, elaboração de relatórios, técnicas de apresentação de trabalhos. Fundamentos de coleta de dados. Desenvolvimento da pesquisa: planejamento, problema, objetivo e procedimentos.

**Bibliografia:**

14. RICHARDSON, R. J. Pesquisa Social: métodos e técnicas. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
15. DENCKER, A. F. M.; VIÁ, S. C. da. Pesquisa Empírica em Ciências Humanas. São Paulo: Futura, 2001.
16. GIL, A. C. Como elaborar Projetos de Pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.



**FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS**  
**CURSO DE PÓS GRADUAÇÃO LATO SENSU**

**CURSO: Ensino de Ciências Naturais: Formação Pedagógica e o Ensino de Biologia, Física e Química para o Ensino Fundamental e Médio.**

**DISCIPLINA: Didática e Prática de Ensino em Ciências**

**NÚMERO DE CRÉDITOS: 04**

**CARGA HORÁRIA TOTAL: 60 horas (TEÓRICAS: 45h PRÁTICAS:15 h)**

**DOCENTE RESPONSÁVEL: Sônia Maria de Sousa Fabrício Neiva**

**Maria Luíza F. Konrad**

**OBJETIVO GERAL:** Compreender a didática como referencial teórico das Ciências Naturais que possibilita ao profissional dessa área uma visão multidimensional de sua prática.

**EMENTA:**

A disciplina Didática e Prática de Ensino em Ciências possibilita reflexões teóricas sobre o ensino de Ciências, superando uma visão meramente técnica que predominou durante anos. Propõe estudo sistemático de questões consideradas centrais para uma melhor compreensão dos processos de produção científica e de tradução desta para o universo escolar. Enfoca o contexto da prática pedagógica e aborda também a dinâmica da sala de aula, possibilitando a construção de uma proposta de ensino–aprendizagem. Reflexão sobre a aplicabilidade do planejamento pedagógico na prática educativa (elaboração dos objetivos). Avaliação, elaboração de planos de curso, de unidade e de aula. Análise do planejamento de ensino no cotidiano da escola. Avaliação, elaboração de planos de curso. Programa de ensino de Ciências. Alternativas metodológicas para o ensino das Ciências Naturais: Procedimentos e recursos didáticos. Planejamento, objetivos e avaliação do ensino de Ciências.

**METODOLOGIA**

Aulas expositivas  
Aulas práticas  
Seminários  
Discussão de textos

**AVALIAÇÃO**

Provas  
Trabalhos Teóricos  
Haverá ainda uma auto-avaliação e uma avaliação do curso pelos alunos

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

VEIGA, Ilma Passos Alencastro. Repensando a Didática. Campinas: Papirus,1995.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro. Didática: o ensino e suas relações. São Paulo:Papirus, 1996.

KRASILCHIK, Myriam - O Professor e o Currículo das Ciências. S.P., EPU & EDUSP, 1987.

----- - Prática de Ensino de Biologia, Harper, 1983

Cadernos Temáticos de Química Nova na escola ([www.s bqensino.foco.fae.ufmg.br/qnesc](http://www.s bqensino.foco.fae.ufmg.br/qnesc)).

[www.s bqensino.foco.fae.ufmg.br](http://www.s bqensino.foco.fae.ufmg.br)