



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RONDÔNIA  
CONSELHO SUPERIOR

**Resolução nº 24/CONSUP/IFRO, de 03 de outubro de 2011.**

*Dispõe sobre o Projeto Pedagógico do Curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Ensino de Ciências e Matemática, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia.*

**O PRESIDENTE DO CONSELHO SUPERIOR DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RONDÔNIA**, no uso de suas atribuições legais conferidas pela Lei nº 11.892, de 29/12/2008, publicada no D.O.U. de 30/12/2009 e em conformidade com o disposto no Estatuto, e considerando ainda o Processo nº 23243.001581/2011-19,

**RESOLVE:**

**Art. 1º APROVAR** o Projeto Pedagógico do Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Ensino de Ciências e Matemática, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia, anexo a esta Resolução.

**Art. 2º** Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

**RAIMUNDO VICENTE JIMENEZ**  
Presidente do Conselho Superior  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RONDÔNIA



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
RONDÔNIA

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

**Modalidade:** Semipresencial

Projeto aprovado pela Resolução nº 24/2011/CONSUP/IFRO

PORTO VELHO

2011

**PÓS-GRADUAÇÃO *LATO SENSU* EM  
ENSINO CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**

**Modalidade: Semipresencial**

Pró-Reitoria de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação

**PORTO VELHO**

**2011**

*“A formação científica deve ser um componente central da educação desde os anos iniciais, ao lado da formação no uso da linguagem e das humanidades.”*  
(Sociedade Brasileira de Ciências, 2007)

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>IDENTIFICAÇÃO</b> .....	7
1.1	DADOS DA INSTITUIÇÃO .....	7
1.2	DADOS DA UNIDADE DE ENSINO.....	7
1.3	CORPO DIRIGENTE DA UNIDADE DE ENSINO .....	8
<b>2</b>	<b>HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO</b> .....	8
<b>3</b>	<b>APRESENTAÇÃO DO CURSO</b> .....	9
3.1	DADOS GERAIS DO CURSO .....	9
3.2	EQUIPE RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO .....	9
3.3	DADOS DO COORDENADOR DO CURSO .....	10
3.4	DADOS DOS MEMBROS DA COMISSÃO DE COORDENAÇÃO DO CURSO	10
3.5	TOTAL DE VAGAS .....	11
<b>4</b>	<b>JUSTIFICATIVA</b> .....	12
<b>5</b>	<b>OBJETIVOS</b> .....	14
5.1	OBJETIVO GERAL .....	14
5.1.1.	Objetivos Específicos .....	14
<b>6</b>	<b>PÚBLICO-ALVO</b> .....	14
<b>7</b>	<b>FORMA DE INGRESSO</b> .....	14
<b>8</b>	<b>PERFIL DO EGRESSO</b> .....	14
<b>9</b>	<b>PROPOSTA PEDAGÓGICA DO CURSO</b> .....	15
9.1	CONCEPÇÃO PEDAGÓGICA .....	15
9.2	EQUIPE MULTIDISCIPLINAR .....	16
9.3	ARQUITETURA PEDAGÓGICA (AP) .....	18
9.3.1	Aspectos Metodológicos .....	20

9.3.2	Aspectos Tecnológicos.....	22
9.3.3	Avaliação da Aprendizagem .....	22
9.3.4	Avaliação do aluno por disciplina .....	22
9.3.5	Avaliação institucional .....	22
<b>10</b>	<b>CERTIFICAÇÃO .....</b>	<b>25</b>
<b>11</b>	<b>APROVEITAMENTO DE ESTUDOS .....</b>	<b>26</b>
<b>12</b>	<b>O TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO .....</b>	<b>27</b>
12.1	OBJETO DE ESTUDO E LINHAS DE PESQUISA .....	27
12.2	PROCEDIMENTOS DE ELABORAÇÃO E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DO TCC	28
<b>13</b>	<b>MATRIZ CURRICULAR .....</b>	<b>30</b>
<b>14</b>	<b>EQUIPE DE PROFESSORES .....</b>	<b>31</b>
14.1	EQUIPE DOCENTE CONSTITUÍDA PARA O CURSO .....	31
14.2	EQUIPE DOCENTE PARA ORIENTAÇÃO ÀS PESQUISAS .....	32
<b>15</b>	<b>ÓRGÃOS E AMBIENTES EDUCACIONAIS E RECURSOS DIDÁTICOS E DE SUPORTE .....</b>	<b>34</b>
<b>16</b>	<b>PREVISÃO ORÇAMENTÁRIA .....</b>	<b>35</b>
<b>17</b>	<b>CRONOGRAMA .....</b>	<b>39</b>
<b>18</b>	<b>EMBASAMENTO LEGAL .....</b>	<b>40</b>
<b>19</b>	<b>PLANOS DE ENSINO .....</b>	<b>41</b>
	<b>APÊNDICES E ANEXOS .....</b>	<b>70</b>

## 1 IDENTIFICAÇÃO

### 1.1 DADOS DA INSTITUIÇÃO

<b>Nome:</b>	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RONDÔNIA					
<b>CNPJ:</b>	10.817.343/0001-05					
<b>End.:</b>	Av. Jorge Teixeira, n. 3500. Setor Industrial.					
<b>Cidade:</b>	Porto Velho		<b>UF:</b>	RO	<b>CEP:</b>	
<b>Fone:</b>	(069) 2182-9601	<b>Fax:</b>	CEP: 76.821-064			
<b>E-mail:</b>	reitoria@ifro.edu.br					

**Reitor:** Raimundo Vicente Jimenez

**Pró-Reitora de Ensino:** Mércia Gomes Bessa Coelho

**Pró-Reitor de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação:** Artur de Souza Moret

**Pró-Reitora de Extensão:** Marilise Doeges Esteves

**Pró-Reitor de Administração e Planejamento:** Arijoan Cavalcante dos Santos

**Pró-Reitor de Desenvolvimento Institucional:** Jackson Bezerra Nunes

### 1.2 DADOS DA UNIDADE PROPONENTE

<b>Nome:</b>	Pró-Reitoria de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação					
<b>CNPJ:</b>	10.817.343/0001-05					
<b>End.:</b>	Av. Jorge Teixeira, n. 3500. Setor Industrial.					
<b>Cidade:</b>	Porto Velho			RO	<b>CEP:</b>	76.821-064
<b>Fone:</b>	(069) 2182-9608	<b>Fax:</b>	(069) 2182-9601			
<b>E-mail:</b>	<a href="mailto:propesquisa@ifro.edu.br">propesquisa@ifro.edu.br</a>					

### 1.3 CORPO DIRIGENTE DA UNIDADE DE ENSINO

<b>Dirigente Principal da Instituição de Ensino</b>						
<b>Cargo:</b>	Diretor Geral do Campus de Ji-Paraná					
<b>Nome:</b>	Vonivaldo Gonçalves Leão					
<b>End.:</b>	Rua Rio Amazonas, 151 – Jardim dos Migrantes					
<b>Cidade:</b>	Ji-Paraná		<b>UF:</b>	RO	<b>CEP:</b>	76900-730

<b>Fone:</b>	(069) 3421-5045	<b>Fax:</b>	
<b>E-Mail:</b>	<a href="mailto:vonivaldo.goncalves@ifro.edu.br">vonivaldo.goncalves@ifro.edu.br</a>		

#### 1.4 EQUIPE RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO

Nº	Nome	Titulação
01	Auzeni Maria Alves Nunes	Mestre
02	Artur de Souza Moret	Doutor
03	Rosa Martins Costa Pereira	Mestre
04	Xênia de Castro Barbosa	Mestre

## 2 HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), autarquia federal vinculada ao Ministério da Educação (MEC), foi criado através da Lei n.º 11.892, de 29 de dezembro de 2008, que reorganizou a rede federal de educação profissional, científica e tecnológica composta pelas escolas técnicas, agrotécnicas e CEFETs, transformando-os em 38 Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia distribuídos em todo o território nacional.

O Instituto Federal de Rondônia (IFRO) surgiu como resultado da integração da Escola Técnica Federal de Rondônia com a Escola Agrotécnica Federal de Colorado do Oeste esta, na época, possuindo 16 anos de existência.

Esta Instituição faz parte de uma rede federal de educação profissional, científica e tecnológica centenária, que teve sua origem no Decreto n. 7.566, de 23 de setembro de 1909, assinado pelo Presidente Nilo Peçanha, através do qual foram criadas 19 Escolas de Aprendizes Artífices, uma em cada capital federativa, para atender os filhos dos “desfavorecidos da fortuna”, ou seja, as classes proletárias da época.

- a) 1993: criação da Escola Agrotécnica Federal de Colorado do oeste, através da Lei n.º 8.670, de 30/6/1993;
- b) 1993: criação da Escola Técnica Federal de Porto Velho através da Lei n.º 8.670, de 30/6/1993, que porém não foi implantada;
- c) 1993: criação da Escola Técnica Federal de Rolim de Moura através da Lei n.º 8.670, de 30/6/1993, mas também não implantada;

d) 2007: criação da Escola Técnica Federal de Rondônia através da Lei n. 11. 534, de 25 /10/2007. Com unidade em Porto Velho, Ariquemes, Ji- Paraná e Vilhena;

e) 2008: criação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), através da Lei n. 11.892 de 29/12/2008 que integrou um uma única instituição da Escola Técnica Federal de Rondônia e a Escola Agrotécnica Federal de Colorado do Oeste.

O Instituto Federal de Rondônia faz investimentos substanciais na ampliação de seus *Campi* e de sua rede. Em 2010, constituiu-se a seguinte configuração: uma Reitoria; oito *Campi*: Colorado do Oeste, Ji- Paraná, Ariquemes, Vilhena, Cacoal, 02 campi em Porto Velho e o campus recém criado de Guajará-Mirim.

### 3 APRESENTAÇÃO DO CURSO

#### 3.1 DADOS GERAIS DO CURSO

**Nome do Curso:**

**Modalidade:** ( ) Presencial ( X ) Semipresencial ( ) À distância

**Área de Concentração:** Ensino de Matemática e Ciências. (conforme a tabela de classificação das áreas de conhecimento da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES)<sup>1</sup>

**Linhas de Pesquisa:**

**Habilitação:** Especialista em Ensino de Matemática e Ciências

**Carga Horária:** 360h/a

**Requisitos de Acesso/Forma de Ingresso:** Processo seletivo

**Distribuição de Vagas:** (quantitativo anual/semestral): 50 vagas por ano

**Turno de Funcionamento:** Semipresencial

**Campus de funcionamento:** Ji-Paraná- IFRO.

**Regime de Matrícula:** anual – processo seletivo

**Prazo para integralização do Curso:** Período mínimo: 1 ano e máximo 2 anos.

#### 3.2 DADOS DO COORDENADOR DO CURSO

<b>Nome:</b>	Artur de Souza Moret
--------------	----------------------

<sup>1</sup> A classificação das Áreas do Conhecimento tem finalidade eminentemente prática, objetivando proporcionar aos órgãos que atuam em ciência e tecnologia uma maneira ágil e funcional de agregar suas informações. A classificação permite, primordialmente, sistematizar informações sobre o desenvolvimento científico e tecnológico, especialmente aquelas concernentes a projetos de pesquisa e recursos humanos. (Cf. <http://www.capes.gov.br/avaliacao/tabela-de-areas-de-conhecimento>).

<b>End.:</b>	Av. Gov. Jorge Teixeira, 3.146 – Setor Industrial / Porto Velho-RO				
<b>Cidade:</b>	Porto Velho		<b>UF:</b>	RO	<b>CEP:</b> 76.821-002
<b>Fone:</b>	3212- 6600	<b>Fax:</b>	<b>Cel.:</b>		
<b>E-mail:</b>	artur@ifro.edu.br				

### 3.3 DADOS DOS MEMBROS DA COMISSÃO DE COORDENAÇÃO DO CURSO

<b>Nome:</b>	Rosa Martins Costa Pereira				
<b>End.:</b>	Av. Jorge Teixeira, n. 3500. Setor Industrial.				
<b>Cidade:</b>	Porto Velho		<b>UF:</b>	RO	<b>CEP:</b> 76.821-064
<b>Fone:</b>	(069) 3212-0143;	<b>Fax:</b>	(069) 3212-0066	<b>Cel.:</b>	9984-3665
<b>E-Mail:</b>	<a href="mailto:rosa.martins@ifro.edu.br">rosa.martins@ifro.edu.br</a>				

<b>Nome:</b>	Profª. Ms. Xênia de Castro Barbosa				
<b>End.:</b>	Rua Quintino Bocaiuva, 1559				
<b>Cidade:</b>	Porto Velho		<b>UF:</b>	RO	CEP 76801250
<b>Fone:</b>	69-32255045	<b>Cel.:</b>	69-92390732		
<b>e-Mail:</b>	<a href="mailto:xenia.castro@ifro.edu.br">xenia.castro@ifro.edu.br</a>				

<b>Nome:</b>	Profª. Ms. Auzeni Maria Alves Nunes				
<b>End.:</b>	Av. Gov. Jorge Teixeira, 3.146 – Setor Industrial / Porto Velho-RO				
<b>Cidade:</b>	Porto Velho		<b>UF:</b>	RO	CEP
<b>Fone:</b>	69-32255045	<b>Cel.:</b>	69-92390732	76801250	
<b>E-mail:</b>	<a href="mailto:auzeni.nunes@ifro.edu.br">auzeni.nunes@ifro.edu.br</a>				

<b>Nome:</b>	Walter Ferreira				
<b>End.:</b>	Rua Rio Amazonas, 151 – Jardim dos Migrantes				
<b>Cidade:</b>	Ji-Paraná		<b>UF:</b>	RO	<b>CEP:</b>
<b>Fone:</b>	(69) 3421-5045	<b>Fax:</b>	<b>Cel.:</b>	9252-0720	76900-730

<b>E-mail:</b>	<a href="mailto:walter.ferreira@ifro.edu.br">walter.ferreira@ifro.edu.br</a>
----------------	--

<b>Nome:</b>	Jones Fernando Giacon				
<b>End.:</b>	Rua Rio Amazonas, 151 – Jardim dos Migrantes				
<b>Cidade:</b>	Ji-Paraná		<b>UF:</b>	RO	<b>CEP:</b>
<b>Fone:</b>	(69) 3421-5045	<b>Fax:</b>		<b>Cel.:</b>	8102-0302 76900-730
<b>E-mail:</b>	<a href="mailto:jones.giacon@ifro.edu.br">jones.giacon@ifro.edu.br</a>				

<b>Nome:</b>	Lediane Fani Falzke				
<b>End.:</b>	Rua Rio Amazonas, 151 – Jardim dos Migrantes				
<b>Cidade:</b>	Ji-Paraná		<b>UF:</b>	RO	<b>CEP:</b>
<b>Fone:</b>	(69) 3421-5045	<b>Fax:</b>		<b>Cel.:</b>	9207-9332 76900-730
<b>E-mail:</b>	<a href="mailto:lediane.fani@ifro.edu.br">lediane.fani@ifro.edu.br</a>				

### 3.4 TOTAL DE VAGAS

Serão 50 vagas destinadas a professores da Educação Básica que ministram as disciplinas de Ciências, Química, Física, Biologia e Matemática em escolas públicas municipais ou estaduais de Rondônia, prioritariamente, localizadas em municípios fora do eixo da BR 364.

### 4 JUSTIFICATIVA

Considerando a inexistência de formação continuada em Cursos de Pós-Graduação para professores de matemática e ciências, especialmente, para aqueles que atuam em escolas estaduais e municipais fora do eixo da BR no Estado de Rondônia, a Pró-Reitoria de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de Rondônia – IFRO, propõe esta especialização que é voltada para licenciados e bacharéis que estejam em efetivo exercício da docência ou não, preferencialmente àqueles que atuam nas disciplinas de Biologia, Química, Física e Matemática no Ensino Médio e também para profissionais que possuem diploma de outro curso superior, como Pedagogia e que atuam com as disciplinas de Ciências e Matemática no Ensino Fundamental.

Este curso possui três grandes focos de contribuição: o primeiro diz respeito a professores que já possuem formação inicial na área do curso e têm escassez de oportunidades para receber formação continuada gratuita em nível de especialização.

O segundo foco é atender profissionais que ministram as disciplinas de ciências e matemática no Ensino Fundamental, mas com formação inicial em outros cursos superiores, especialmente em cursos de Pedagogia. O curso será pioneiro no atendimento desta demanda em nosso Estado.

O terceiro grande foco de contribuição que este curso pretende realizar é o atendimento a profissionais de municípios historicamente desassistidos pela formação gratuita e de qualidade, devido à distância de suas residências aos pólos acadêmicos do estado. Demanda que será atendida por meio da modalidade de educação semipresencial, com utilização de Ambiente Virtual de Aprendizagem - Plataforma Moodle. Esta mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem, prevista pelo Decreto n. 5622 de 19 de dezembro de 2005, ocorrerá, portanto com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, desenvolvendo atividades educativas em lugares ou tempos diversos sob a supervisão e o acompanhamento de professores do IFRO com formação e atuação na área do curso.

A Educação a Distância (EAD) tem se apresentado como modalidade de educação que, no quadro de uma política global articula formação inicial e continuada, pode contribuir substantivamente para mudar o quadro de formação e qualificação dos profissionais da educação, e nesse caso específico, dos professores do Estado de Rondônia. Dentro desse contexto, o IFRO pretende ser uma instituição de excelência na oferta de cursos de especialização à distância, considerando as demandas de qualificação para a melhoria da qualidade da educação básica no Estado de Rondônia

Em síntese, este curso justifica-se pela seguinte demanda:

a) Inexistência de formação continuada em Cursos de Pós-Graduação para professores de matemática e ciências, especialmente, aqueles que atuam em escolas estaduais e municipais fora do eixo da BR no Estado de Rondônia;

b) Há interesse do IFRO e necessidade precípua em atender a demanda do Estado de Rondônia na oferta de Pós-Graduação *Lato Sensu* no Ensino de Ciências e Matemática, de forma gratuita, na modalidade à distância, para professores que atuam em escolas municipais e estaduais, localizadas fora do eixo da BR e que não têm acesso à formação em Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu*;

c) A necessidade de atender a política de formação de pessoal da [Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior \(CAPES\)](#) para a redução das desigualdades regionais e intra-regionais no que diz respeito à capacitação dos docentes, formação, consolidação e fortalecimento da pós-graduação.

O curso de especialização ora proposto, na modalidade semipresencial, integrado a um conjunto de ações formativas presenciais, pretende democratizar ainda mais o acesso a novos espaços e ações formativas com vistas ao fortalecimento da escola pública como direito social básico, uma vez que essa modalidade de educação possibilita, dentre outras: maior flexibilidade na organização e

desenvolvimento dos estudos; fortalecimento da autonomia intelectual no processo formativo; acesso às novas tecnologias da informação e comunicação; interiorização dos processos formativos garantindo o acesso daqueles que atuam em escolas distantes dos grandes centros urbanos; redução dos custos de formação a médio e longo prazo; criação de infraestrutura adequada e formação de recursos humanos para atuarem com EAD e sua institucionalização no tocante à formação continuada no IFRO.

## **5 OBJETIVOS**

### **5.1 Objetivo geral**

Formar professores especialistas para atuar de forma interdisciplinar no ensino de matemática e ciências de forma crítica e inovadora.

#### **5.1.1 Objetivos específicos**

- Possibilitar aos profissionais que não atuam em sala de aula um aperfeiçoamento voltado ao Ensino de Ciências e Matemática;
- Propiciar aos professores, bacharéis e licenciados, um espaço de discussão e aperfeiçoamento profissional;
- Estimular o contato e a realização de pesquisas educacionais, no âmbito do Ensino de Ciências e Matemática.

## **6 PÚBLICO-ALVO**

Graduados que ministram as disciplinas biologia, física, química, matemática e ciências, especialmente, aqueles que atuam em escolas estaduais e municipais fora do eixo da BR no Estado de Rondônia.

## **7 FORMA DE INGRESSO**

A realização do Processo Seletivo ficará a cargo de Comissão de Seleção, composta por servidores designados e nomeados por Portaria do Reitor do IFRO.

## 8 PERFIL DO EGRESSO

O profissional será formado para planejar, executar e avaliar práticas de ensino com competência teórica para analisar, explicar e intervir em sua prática docente de forma interdisciplinar, compreendendo que as disciplinas que ministram são recortes do conhecimento que representam.

## 9 PROPOSTA PEDAGÓGICA DO CURSO

### 9.1 CONCEPÇÃO PEDAGÓGICA

Este curso parte do princípio de que uma das alternativas para promover um ensino mais contextualizado, mais interdisciplinar e menos fragmentado é utilizar metodologia baseada em projetos.

Para Morin (2000) há uma inadequação grave entre os saberes separados, fragmentados, compartimentados em disciplinas que não se comunicam e, por outro lado, realidades e problemas cada vez mais pluridisciplinares, multidimensionais, globais e a hiperespecialização impede de ver o global, que ela fragmenta em parcelas, bem como o essencial, que ela dilui.

Dentre as diferentes compreensões que a metodologia de projetos evoca, este curso irá focar, por meio da disciplina Interdisciplinaridade e Metodologia de Projetos e das atividades desenvolvidas durante o curso e as dimensões e estrutura utilizadas por Luck (2008). As dimensões para a elaboração de um projeto que visa o planejamento de uma intervenção no ambiente profissional são três:

<b>Dimensões</b>	<b>Características</b>
Conceitual	<ul style="list-style-type: none"><li>• Especificação de conceitos, idéias e pressupostos relacionados ao foco do projeto.</li><li>• Detalhamento de aspectos, variáveis e desdobramentos dos elementos envolvidos no projeto;</li><li>• Delineamento do conteúdo do projeto e de seus desdobramentos.</li><li>• Exame de significado dos aspectos centrais do projeto.</li></ul>
<b>Dimensões</b>	<b>Características</b>
Técnica	<ul style="list-style-type: none"><li>• Observação e especificação dos passos o</li></ul>

	<p>processo de planejar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicação de processos mentais múltiplos.</li> <li>• Estruturação sistêmica dos vários envolvidos no projeto.</li> </ul>
Política	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Articulação e envolvimento de pessoas significativas para a efetivação do projeto.</li> <li>• Realização de negociações e de mediações na busca de superação de resistências, radicalismos e contradições.</li> <li>• Consideração do impacto do projeto sobre pessoas e sobre a ecologia humana.</li> </ul>

**Figura 1:** Dimensões da elaboração de projetos.

**Fonte:** LUCK, 2008, p.89-90.

Nesta direção, o curso prevê a realização de atividades que articulem teoria e prática nas diferentes disciplinas e incentiva a execução de projetos interdisciplinares em sala de aula como experiência de investigação científica para melhorar os processos de ensino e aprendizagem.

## 9.2 EQUIPE MULTIDISCIPLINAR

O Curso está estruturado com uma equipe de profissionais especialistas, mestres e doutores nas áreas que abrangem os quatro blocos temáticos da formação. Além dos profissionais das áreas específicas, o curso conta com o apoio da Diretoria de Educação à Distância do IFRO que irá construir o Ambiente Virtual de Aprendizagem onde será realizada a interação virtual.

As equipes que atuarão no curso possuem o seguinte perfil e atribuições:

### **Profissionais das áreas específicas**

a) **Professor da disciplina:** Profissional responsável pelo planejamento e desenvolvimento de determinado componente curricular. Terá como atribuição: elaborar a ementa e o plano instrucional de seu respectivo componente curricular; organizar e executar as atividades no(s) encontro(s) presencial; realizar correção das atividades da disciplina, orientação e devolutivas aos alunos da turma sob sua responsabilidade.

- b) **Professores orientadores:** Profissional com formação, experiência e produção acadêmica na linha de pesquisa em que se propõe a orientar Trabalhos de Conclusão de Curso. Podem ser incluídos neste grupo profissionais de outras instituições desde que com a prévia aprovação da Coordenação do Curso e anuência da Pró-Reitoria de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação. Estes profissionais não estão vinculados, obrigatoriamente, à docência de disciplinas no curso.
- c) **Professores de Metodologias de Pesquisa em educação:** Profissional com formação e experiência em docência na área de Pesquisas em educação e Normas Técnicas que irá realizar a orientação técnica, por meio da correção final da formatação dos TCCs- Artigos Científicos.

### **Profissionais das áreas Técnica e Tecnológica**

- a) **Diretoria de Educação à Distância – DEAD:** Profissionais com formação e experiência na área que coordenarão capacitação profissional aos demais profissionais do curso para atuação em EAD, com módulo básico de 40 horas, sendo esta uma política ampla de preparação para EAD, prevista dentro da política de formação inicial e continuada do IFRO. Estes profissionais também deverão criar/estruturar o Ambiente Virtual de Aprendizagem com os recursos e objetos constantes nos Planos Instrucionais das disciplinas do curso e prestar assessoria na organização e desenvolvimento de Web conferências, vídeo conferências e na gravação de vídeo aulas.
- b) **Diretoria de Gestão de Tecnologia – DGTI:** Profissionais com formação e experiência na área que irão atuar na logística do curso, tornando possível o acesso, a utilização e o desenvolvimento das atividades *on line* do curso.

### 9.3 ARQUITETURA PEDAGÓGICA (AP)

A arquitetura pedagógica do Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Ensino de Matemática e Ciências é composta por elementos organizacionais que orientam a prática pedagógica.

**Propósitos da Aprendizagem:** O Curso tem como propósito prioritário capacitar os cursistas para a análise crítica e contextualizada das realidades sociais a partir do aprofundamento teórico dos conteúdos dispostos nas ementas e das atividades práticas propostas pelo curso com vistas à formação de profissionais com competência técnica, humana.

**Organização de Tempos e Espaços Pedagógicos:** Conforme a legislação em vigor para a EAD, o curso está classificado na modalidade semipresencial, isto é, as atividades realizadas à distância não ultrapassarão a 20% do total de carga horária do curso, cumprindo assim a Portaria n. 4.049 de 10 de dezembro de 2004, art. § 2º.

As atividades à distância serão desenvolvidas no AVA do curso, podendo utilizar a seguinte modelagem:

**Fórum de interação entre professor da disciplina e cursista:** Neste fórum, o professor postará as boas vindas aos cursistas que farão a interação com o professor e com os demais cursistas. Além das boas vindas, o professor utilizará este fórum todas as vezes que precisar enviar comunicação, esclarecimentos, solicitações, orientações coletivas aos cursistas. Os cursistas, por sua vez, utilizarão este fórum para esclarecer dúvidas, solicitar orientações, interagir com o professor e com os colegas.

**Fórum de interação entre cursista e coordenação:** Este fórum será utilizado para que a coordenação poste comunicados, solicitações e orientações aos cursistas que irão interagir com os membros da coordenação do curso.

**Fórum de discussão de conteúdos:** Para cada unidade (grupos de conteúdos) constante no Plano instrucional do professor da disciplina será aberto um Fórum de discussão, intitulado: “Fórum de Discussão da Unidade 1”, “Fórum de Discussão da Unidade 2” e assim sucessivamente. Neste fórum, o professor postará questões atinentes aos conteúdos da unidade e/ou solicitação de alguma atividade que integre aquele grupo de conteúdos, como por exemplo, a postagem da análise de vídeo, filme, programa, estudo de caso a partir da leitura dos textos e vídeos disponíveis na plataforma virtual. O critério objetivo para avaliação da produção dos alunos neste fórum é a postagem da atividade solicitada e pelo menos dois comentários das atividades postadas por outros cursistas. Além deste critério objetivo, o professor da disciplina irá analisar a qualidade e se a postagem atende ao objetivo da atividade. Cada unidade da disciplina terá no mínimo 01 (um) fórum e no máximo 03 (três) fóruns de discussão de conteúdos. A pontuação dos fóruns fica a critério do professor desde que a soma de todas as atividades virtuais, incluindo os fóruns, não ultrapasse o limite de 20% da nota final da disciplina.

**Chat:** O chat é um recurso de conversação que facilita o contato imediato com os cursistas e cria uma “sensação” de aula presencial. Neste curso, o chat será de uso facultativo ao professor da disciplina. No entanto, uma vez adotado, deverá constar no Plano Instrucional com data, objetivo e horário de início e fim.

**Biblioteca Virtual do Curso:** A biblioteca virtual do curso tem como finalidade disponibilizar para visualização e download textos de acesso público para o aprofundamento dos estudos desenvolvidos nas diferentes disciplinas do curso. Neste espaço, os professores poderão postar textos indicados como leitura complementar.

**Leituras Basilares:** São leituras obrigatórias para a realização das atividades, consistem em textos disponibilizados pelos professores das disciplinas no espaço de cada unidade. Estes textos,

previstos e indicados por links nos planos instrucionais, estarão disponíveis para visualização e download.

**Atividade:** As atividades têm como finalidade realizar o aprofundamento conceitual, teórico e analítico dos textos estudados e das realidades analisadas. Considerando que este curso funda-se na Pedagogia Crítico Social dos Conteúdos serão priorizadas atividades de análise, como resenhas de textos, filmes ou vídeos, estudo de casos, ensaios. Atividades de aplicação ou de análise de resultados também serão consideradas, como: relatório analítico de visita técnica, mini-projetos, análise de projetos e programas existentes sob parâmetros das legislações e conteúdos estudados no curso, resolução de questionários com perguntas objetivas e/ou dissertativas. A pontuação das atividades fica a critério do professor desde que a soma de todas as atividades virtuais, incluindo os fóruns, não ultrapasse o limite de 50% da nota final da disciplina.

As atividades/tarefas a serem cumpridas pelos alunos e serão selecionadas pelos professores a partir das opções abaixo:

**Atividade: Envio de Atividade:** Este recurso será utilizado para que o aluno envie para o ambiente as tarefas/atividades solicitadas pelos professores (textos, desenhos e outros). Cada disciplina deverá prever, no mínimo, o envio de uma atividade individual.

**Participação em Fórum:** Os fóruns são recursos utilizados para discussão de temas importantes no desenvolvimento das disciplinas. Neste curso, os professores poderão escolher dois tipos de fóruns: o **Fórum de única discussão simples** no qual será discutido um tema específico e os alunos poderão postar seus comentários/respostas e comentar o que foi postado pelos colegas e o **Fórum P/R (Perguntas e Respostas)** no qual o professor (a) da disciplina irá postar pergunta (a) com relação aos textos/vídeos utilizados na disciplina e cada aluno deve postar sua resposta que será visualizada por todos. O professor (a) da disciplina poderá utilizar apenas um tipo de fórum ou os dois, dependendo do propósito de aprendizagem e da finalidade da tarefa. Deve-se atentar apenas para a orientação de que cada unidade da disciplina terá no mínimo 01 (um) fórum e no máximo 03 (três) fóruns de discussão de conteúdo e que a pontuação dos fóruns fica a critério do professor desde que a soma de todas as atividades virtuais, incluindo os fóruns, não ultrapasse o limite de 50% da nota final da disciplina.

**Estante de Vídeos:** Na estante de vídeos o professor da disciplina poderá postar vídeos a serem utilizados em sua disciplina e/ou sugestão de vídeos para aprofundamento das discussões feitas na disciplina.

**Glossário:** Segundo Dias e Leite (2010) um bom glossário é fundamental para que os alunos aprendam novos vocabulários. É uma forma flexível de apresentar definições importantes de termos utilizados nas diferentes disciplinas. Neste curso, o Glossário será uma atividade do cotidiano de todas

as disciplinas, podendo ser pontuada ou não, desde que esteja em consonância com o plano instrucional do professor (a).

### 9.3.1 Aspectos Metodológicos

Partindo do princípio de que o curso é sustentado pela Pedagogia Crítico Social dos Conteúdos, todas as técnicas, procedimentos e formas de interação devem ter como foco principal não o ensino, como transmissão do saber oficial e sistematizado, mas a aprendizagem de caráter significativo porque contextualizada. Assim, o modelo pedagógico do curso propõe a seguinte sequência didática:

#### Sequência Didática do Curso

Ordem	Atividade	Descrição
1	Aula inaugural	A aula inaugural será proferida por professor pesquisador na área do curso. Na ocasião, a coordenação do curso fará a entrega do material didático do curso composto por um CD e os textos a serem utilizados no AVA do curso que será apresentado aos cursistas.
2	Semana de Integração	Após a oferta da disciplina “Introdução Moodle”, o AVA será aberto aos alunos uma semana antes do início das disciplinas que integram os quatro blocos temáticos do curso.
3	Aulas presenciais e virtuais	Será oferecida uma disciplina por vez, seguindo o cronograma do curso. Todos os recursos, atividades e links a textos/vídeos serão disponibilizados nos planos instrucionais de cada disciplina. <b>Nas aulas presenciais</b> serão apresentadas as disciplinas e visão geral das principais teorias e autores que a fundamentam. <b>Nas aulas à distância</b> será realizado o aprofundamento teórico e aplicação, por meio da leitura dos textos, elaboração das atividades e as devolutivas por parte do professor da disciplina.
4	Recuperação	Será previsto no cronograma do curso um período de

		recuperação que consistirá na reabertura das atividades de todas as disciplinas durante uma semana para postagem ou em realização de exames presenciais e/ou outras atividades no AVA do curso.
5	TCC	No cronograma do curso será previsto um período de orientação para a elaboração do TCC.  Formatação do TCC: um grupo de professores ficará responsável pela correção dos TCCs quanto às Normas Técnicas da ABNT.
6	Apresentação dos TCCs e encerramento do curso	Os TCCs serão apresentados em formato de banner e entregues de forma impressa para o orientador(a). Serão compostas comissões de professores por pólo para proceder a avaliação oral. A avaliação escrita será feita pelo orientador.

### 9.3.2 Aspectos Tecnológicos

Será construído um Ambiente Virtual de Aprendizagem – AVA na Plataforma MOODLE. “O AVA é um espaço na internet formado pelos sujeitos e suas interações e formas de comunicação que se estabelecem através de uma plataforma.” (BEHAR; PASSERINO e BERNADI, 2007, p. 06). O conceito de plataforma é aqui entendido segundo a definição apresentada PPR Behar (2006) como uma infraestrutura tecnológica que é constituída por funcionalidades e interface gráfica que compõe o AVA.

Neste sentido, o ambiente virtual onde ocorrerá a interação entre os sujeitos, a disponibilização dos recursos e atividades, textos e vídeos e a Plataforma será o MOODLE que será configurada conforme as necessidades específicas deste curso, já descritas na organização social das turmas. Além dos recursos voltados para a interação, poderão ser postados os seguintes vídeos/textos no AVA:

- Vídeo de apresentação do curso (2 min);
- Vídeo de orientações das atividades da disciplina (3 a 5 min);
- Vídeo aula de 10 min (até 3 vídeo aulas por disciplina);
- 1 Web conferência ou vídeo conferência por disciplina;

- Textos em PDF que serão as leituras basilares das disciplinas;
- Textos em PDF que comporão a Biblioteca Virtual do Curso;
- Vídeos sugeridos pelos professores que serão postados na Estante de Vídeos;

### 9.3.3 Avaliação da Aprendizagem (diagnóstica, formativa, somativa)

A avaliação da aprendizagem proposta pelo curso será realizada no processo e não apenas no fim das disciplinas por meio de atividades que se complementam, integram e ajudam a constituir a identidade do curso.

As atividades avaliativas específicas a cada componente curricular serão especificadas em seus respectivos planos de ensino. De um modo geral, a avaliação da aprendizagem será constituída por três eixos norteadores:

- 1) **Elaboração de atividades relacionadas ao conteúdo**, à compreensão de conceitos, de textos e de contextos: através de resenhas, comparação entre textos ou autores, ensaio-síntese com as principais idéias aprendidas, entre outros.
- 2) **Pesquisa sobre temas próximos à vida e interesse dos cursistas**. São atividades que geralmente partem de pesquisa individual ou em pequenos grupos, na forma de projetos ligados à experiência e vida dos alunos. Nestas atividades os alunos são orientados a aprofundar estudos realizados em aulas presenciais através de pesquisas e leituras, tiram suas dúvidas com o (a) professor (a) em mensagens individuais, nos fóruns coletivos e em textos que são apresentados para todos e publicados no AVA do curso.
- 3) Avaliação da qualidade da **participação no ambiente virtual** através de fóruns, listas, chats e blogs, entre outros.

### 9.3.4 Avaliação do aluno por disciplina

Em cada disciplina a maior carga horária será presencial de acordo com o cronograma do curso. A avaliação por disciplina terá duas finalidades:

- a) **Para aferição de notas:** serão usados no mínimo dois instrumentos ou estratégias: uma avaliação escrita presencial, com 70% da pontuação final prevista, e uma avaliação à distância, com peso de 30%, para complementaridade. Os instrumentos serão definidos pelos professores e podem ser:
  - **Presencial:** Produção escrita dissertativa sobre os temas abordados no encontro presencial; questionário com perguntas objetivas e/ou dissertativas; análise de casos a partir de resultados de pesquisas realizadas, acontecimentos que geraram ou que poderão gerar impactos ambientais;

apresentação de mini-projetos; produção em oficinas temáticas; relato individual ou coletivo de visita técnica, entre outros.

- **À Distância:** Postagem em fóruns, seguindo critérios definidos no Plano Instrucional do professor (a), como realizar no mínimo duas postagens (responder ao questionamento do professor e comentar postagem de colegas); envio de texto individual ou dupla (resenha ou resumo de texto ou filme, relatório, estudo de caso, projetos e outros). A orientação do TCC será realizada pelo Ambiente Virtual de Aprendizagem - AVA por professores do curso, ministrantes de disciplinas ou vinculados ao curso como orientadores. Em casos necessários e conforme a pesquisa poderão ocorrer encontros presenciais entre orientadores e alunos, ressaltando apenas que as despesas com deslocamento do cursista correrão por sua conta.

#### b) **Para acompanhamento e controle complementares do processo pedagógico**

Este acompanhamento consiste na sistematização de informações como relatório de acesso ao AVA e a descrição das atividades desenvolvidas pelo aluno no AVA em cada disciplina. Os dados de avaliação serão registrados no sistema do IFRO conforme as planilhas específicas a serem encaminhadas ao professor, num kit de instruções e subsídios para controle do processo educativo.

Para ser promovido diretamente em cada disciplina, e trabalho de conclusão de curso, o aluno deverá atingir no mínimo 70 pontos, numa escala de 0 a 100 pontos, bem como 75% de frequência nos encontros presenciais. Caso o aluno não atinja a nota mínima estabelecida, será submetido a estudos de recuperação.

A nota por disciplina será definida por meio da soma simples das pontuações obtidas, seguindo a fórmula abaixo:

$$\text{Nota da Disciplina} = \text{Atividades presenciais (70\%)} + \text{Atividades à distância (30\%)}.$$

Neste sentido, a avaliação por disciplina consistirá na soma das atividades presenciais: 70% com as atividades realizadas à distância: 30%, em atendimento ao artigo 4º § 2º do Decreto n. 5.622, de 19 de dezembro de 2005 que estabelece obrigatoriedade e prevalência das avaliações presenciais sobre outras formas de avaliação.

As notas serão registradas sempre em números inteiros. Quando houver números fracionados, deverão ser arredondados para menos (quando houver até 49 centésimos) ou mais (nos casos de 50 centésimos acima), sem extrapolar o arredondamento para além de um inteiro.

A recuperação da aprendizagem consiste em possibilitar ao aluno a realização das atividades não realizadas no período previsto pela disciplina a fim de que alcance os objetivos educacionais com base nos conteúdos do currículo do curso. As atividades serão reabertas e o docente tutor de mediação

pedagógica ficará disponível para esclarecimentos de dúvidas *on line* e orientações aos cursistas no período de recuperação previsto no cronograma do curso, quando as atividades de todas as disciplinas serão reabertas ou, a critério do professor, poderá ser realizada atividade complementar específica para a recuperação contemplando os conteúdos estudados na disciplina. Será considerada a maior nota que o aluno obtiver nas atividades realizadas. Os trabalhos com plágio comprovado serão anulados e o cursista ficará sujeito às penalidades legais previstas.

Para ser considerado aprovado após a recuperação, o aluno deverá ter atingido no mínimo 70 pontos a partir dos resultados da fórmula.

<b>Nota Final</b> = soma das atividades realizadas (presencial e à distância).
--

### 9.3.5 Avaliação Institucional

A Coordenação do Curso deverá elaborar e aplicar instrumentos para avaliar o curso, seus agentes, a instituição e a satisfação dos participantes. Esses instrumentos devem indicar as condições de oferta do curso, sua aceitação e a oportunidade de sugestões para a melhoria do processo. Os resultados dessa avaliação deverão ser sistematizados e usados como forma de reordenação daquilo que for necessário para o alcance dos objetivos estabelecidos e a garantia do perfil profissional previsto.

Na avaliação institucional deverão ser contempladas todas as disciplinas, bem como, a atuação de seus respectivos professores e dos professores que orientarão o TCC, como forma de diagnóstico das condições de oferta do curso. A avaliação institucional poderá ser realizada no último encontro presencial do curso (no Seminário de apresentação dos TCCs) ou à distância por meio de formulário eletrônico disponibilizado no Ambiente Virtual do Curso.

Compete à Coordenação fazer as sugestões de mudança ou aperfeiçoamento e apresentar ao Campus, Diretoria ou Pró-Reitoria proponente.

## 10 CERTIFICAÇÃO

Aos pós-graduandos que cumprirem os requisitos do Curso, a saber: 75% de frequência nas aulas, entrega das atividades e do TCC, será conferido Certificado de Especialização, acompanhado do respectivo histórico escolar, emitido de acordo com a Resolução nº1 do Conselho Nacional de Educação- CNE de 8 de julho de 2007.

Apenas será concedido o certificado de Especialização em Gestão Ambiental para o aluno que obtiver no mínimo nota 70 e frequência de 75% em todas as disciplinas do Curso e no TCC, conforme disposto no art. 31 do Regulamento geral de cursos de pós-graduação do IFRO. A frequência aos

encontros presenciais é obrigatória. A frequência virtual será monitorada pelo recurso “relatório de acesso individual”, disponível na Plataforma Moodle do IFRO. A certificação será concedida pela Diretoria de Registros Acadêmicos do Campus de Ji-Paraná com base no relatório de notas e frequência enviado pela Coordenação do curso.

## **11 APROVEITAMENTO DE ESTUDOS**

O curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Ensino de Matemática e Ciências é um curso semipresencial e poderá receber transferências e aproveitar créditos cursados em outros cursos em atendimento ao Decreto n. 2.492/1998, Art. 4º “Os cursos à distância poderão aceitar transferência e aproveitar créditos obtidos pelos alunos em cursos presenciais, da mesma forma que as certificações totais ou parciais obtidas em cursos a distância poderão ser aceitas em cursos presenciais.”

O aproveitamento poderá ocorrer em uma ou mais disciplinas, da seguinte forma:

- I- Parcial, quando os estudos realizados na instituição de origem não contemplarem integralmente os conteúdos e ao menos 75% da carga horária da disciplina envolvida, nesta Especialização;
- II- Total, quando os estudos contemplarem os conteúdos e o mínimo de carga horária previstos em disciplina do curso oferecido pelo IFRO.

O aproveitamento ocorrerá somente em relação a conteúdos cursados há até cinco anos da data de solicitação do benefício. A análise de compatibilidades entre os estudos, para aproveitamento, deverá ser feita pela Coordenação do Curso. Todo o processo envolverá:

- I- Requerimento do aluno, em cujo instrumento deverá anexar, na forma de originais e cópia: documento comprobatório da conclusão dos estudos, válido legalmente, e ementa da disciplina relacionada ao processo, ambos com assinatura do dirigente da Instituição que os expediu;
- II- Emissão de parecer pela Coordenação do Curso, se o processo for deferido, ou de atestado de aproveitamento, se indeferido;
- III- Arquivamento da cópia dos documentos apresentados pelo interessado. Cada cópia deverá conter um carimbo de conferência da originalidade. Os documentos originais serão devolvidos ao interessado, exceto o requerimento, em qualquer caso.

Nesse processo de análise de compatibilidade, o Coordenador do Curso deverá solicitar do professor titular das disciplinas envolvidas a recomendação ou não recomendação para o aproveitamento.

Nos casos de aproveitamento parcial, os beneficiários deverão ser submetidos à complementação de estudos. Os demais critérios de aproveitamento devem seguir o Regulamento Geral dos Cursos de Pós-Graduação do IFRO.

## **12 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

### **12.1 OBJETO DE ESTUDO E LINHAS DE PESQUISA**

O objeto de estudo deste curso é o ensino de matemática e ciências a ser investigado através das linhas de pesquisa:

<b>Linha de Pesquisa 1. A Construção do Conhecimento em Educação em Ciências e Matemática.</b>
Trata do desenvolvimento de estudos dos processos de ensino e de aprendizagem em educação em ciências e matemática, bem como, de aspectos históricos e socioculturais. Os estudos compreendem formas de contextualização e do desenvolvimento de conceitos científicos e tecnológicos na educação básica.
<b>Linha de Pesquisa 2. Tecnologias e Recursos Educacionais em Educação em Ciências e Matemática.</b>
Trata da análise e desenvolvimento de recursos educacionais aplicados à educação em ciências e matemática. Também estão incluídos os estudos de análise e desenvolvimento de materiais didáticos, manuais de ensino, softwares educacionais, uso de espaços virtuais, dentre outros.
<b>Linha de Pesquisa 3. Estudos curriculares em educação em ciências e matemática.</b>
Trata do desenvolvimento de estudos curriculares e suas relações com a educação em ciências e matemática.
<b>Linha de Pesquisa 4. Práticas pedagógicas em educação em ciências e matemática.</b>
Este projeto reúne as pesquisas de processos de ensino e de aprendizagem, realizadas tanto nos espaços educativos formais como também não formais.
<b>Linha de Pesquisa 5. História, ciência, tecnologia, ambiente e sociedade</b>
Trata do desenvolvimento de estudos abordando os aspectos históricos, ambientais e as relações e implicações da ciência e da tecnologia para a sociedade.

### **12.2 PROCEDIMENTOS DE ELABORAÇÃO E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DO TCC**

Definir qual o tipo de TCC (artigo, monografia), se será individual ou dupla (preferência para trabalhos individuais), de que forma será a construção do TCC, os critérios de avaliação, como será feita a distribuição de professores orientadores e como será feita a orientação e correção quanto às normas técnicas.

Sugere-se que para realizar a pesquisa, o aluno deverá apresentar o projeto do seu trabalho de conclusão à Coordenação do Curso, no qual deverá especificar:

- a) Título do Projeto;
- b) Formulação e delimitação do Problema;
- c) Justificativa;
- d) Objetivos (Geral e específicos);
- e) Fundamentação teórica;
- f) Método e Procedimentos.
- g) Cronograma da Pesquisa;
- h) Indicação de orientador;
- i) Declaração de Compromisso com assinatura do aluno.

Considerar-se-á aprovado o aluno que obtiver grau não inferior a 70 (setenta), na média das notas obtidas na apresentação escrita e defesa oral do Trabalho de Conclusão do Curso que será realizado de forma individual ou em dupla.

O conjunto de disciplinas deve assegurar o padrão de qualidade que é requerido para esse nível de formação. Considerando que a pós-graduação é um espaço privilegiado para a pesquisa, inovação e produção de conhecimento, espera-se que as disciplinas ministradas e produtos da pesquisa estejam em íntima articulação.

Aos pós-graduandos que cumprirem os requisitos do Curso serão conferidos Certificados de Especialização, acompanhados do respectivo histórico escolar, emitido de acordo com a Resolução nº1 do Conselho Nacional de Educação- CNE de 8 de julho de 2007.

Apenas será concedido o certificado de Especialização em Ensino de Matemática e Ciências para o aluno que obtiver, no mínimo nota 70 e frequência de 75% em todas as disciplinas do Curso e no TCC, conforme disposto no art. 31 do Regulamento geral de cursos de pós-graduação do IFRO.

## 13 MATRIZ CURRICULAR

BLOCO TEMÁTICO	DISCIPLINAS	CH	Presencial	À distância	PROFESSORES
<b>I AMBIENTAÇÃO</b>	Introdução ao Moodle e Metodologia da EAD	20h	16h	4h	Prof. Esp. Rafael Pitwak M. Silva
<b>II GESTÃO DA SALA DE AULA</b>	História da Educação no Brasil e em Rondônia	20h	16h	4h	Prof. Dr. Nilson Santos (UNIR) Prof. Ms. Flávio Leite Costa (IFRO)
	Desafios da Educação no século XXI	20h	16h	4h	Profª. Esp. Elizangélica Fernandes Prof. Ms. Eliane Regina Acácio dos Santos
	Avaliação da Aprendizagem	20h	16h	4h	Profª. Drª Ana Maria de Souza
	Interdisciplinaridade e Metodologia de Projetos	20h	16h	4h	Profª Esp. Roseli Schabo (Seduc) Profª. Evaci Maria T. da Silva (Seduc)
	Inovações Tecnológicas no Ensino de Ciências e Matemática	20h	16h	4h	Profª. Esp. Maria Goreth A. Reis Profª. Ms. Letícia Carvalho Piveta Fendt
<b>III CONCEITOS FUNDAMENTAIS PARA O ENSINO DE CIÊNCIA E MATEMÁTICA</b>	Ciência, Tecnologia e Sociedade	30h	24h	6h	Profª. Ms Xênia Barbosa Profª. Drª. Jaqueline Aida Ferrete
	Debates Conceituais e ensino de Ciências	30h	24h	6h	Drª Elizabeth Martinez (Unir) Rogério Wanis – IFF
	Debates Conceituais e ensino de Física	30h	24h	6h	Prof. Dr. Artur de Souza Moret Prof. Dr. Judes Gonçalves dos Santos (UNIR) Prof. Dr. Ruberley Rodrigues de Souza (IFG)
	Debates Conceituais e ensino de Química	30h	24h	6h	Profª. Ms. Ana Carolina Garcia de Oliveira (UNIR)

					Profª. Veridiana Krolow Bosenbeker (Cacoal)
	Debates Conceituais e ensino de Biologia	30h	24h	6h	Prof. Ms. Roger Asevedo dos Santos Prof. Ms. Gilmar Alves Lima Júnior Profª. Ms. Elaine Oliveira Costa de Carvalho Prof. Ms. Edailson Alcântara Corrêa Prof. Esp. Daniely Batista Alves Prof. Esp. Edslei Rodrigues Almeida
	Debates Conceituais e ensino de Matemática	30h	24h	6h	Prof. Ms. André Bairro Peres Profª. Esp. Ariadne Dias de Almeida Prof. Esp. Jackson Nunes
<b>IV</b> <b>TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO</b>	TCC I – Metodologias de Pesquisa em Educação	40h	32h	8h	Prof. Dr. Clarides Henrich de Barba Prof. Ms. Rosa Martins Costa Pereira Profª. Esp. Patrícia Vidigal Bendinelli Profª. Esp. Michele Gomes Noé da Costa
	TCCII- Seminário de Apresentação de Artigos	20h	16h	4h	Professores TCC-I e orientadores.
<b>Carga Horária do Curso</b>	<b>Total</b>	360	288	72	

## 14 EQUIPE DE PROFESSORES

Nome	Formação	Vínculo
<b>Prof. Esp. Rafael Pitwak M. Silva</b>	Possui graduação em Analista de Sistemas pela União das Escolas Superiores de Cacoal (2002). Atualmente é professor efetivo do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Rondônia. Tem experiência na área de Ciência da Informação, desenvolvimento de sistemas web, Tecnologias Educacionais e Educação à Distância.	Professor - IFRO
<b>Prof. Dr. Nilson Santos (UNIR)</b>	Possui graduação em Filosofia pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas (1988), mestrado em Educação: História, Política, Sociedade pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (1994) e doutorado em Geografia (Geografia Humana) pela Universidade de São Paulo (2002). Atualmente é professor da Universidade Federal de Rondônia. Tem experiência na área de Geografia Humana, Movimento de Seringueiros, Educação Indígena, atuando igualmente nos seguintes temas: Educação, Filosofia da Educação, e Filosofia Para Crianças. Atua como Editor da Editora da Universidade desde sua criação em 2001.	Professores Colaboradores/UNIR
<b>Profª. Esp. Elizangélica Fernandes</b>	Especialista em Metodologia do Ensino Superior, especialista em Supervisão e Orientação da Prática Profissional, mestranda em Educação pela Universidade de Lisboa.	Técnica-PROEN/DEAD/Reitoria - IFRO
<b>Prof. Ms. Eliane Regina Acácio dos Santos</b>	Possui mestrado pela Universidade Federal de Brasília (2009). Atualmente é Assistente em Administração do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Rondônia. Tem experiência na área de Educação.	Técnica – Campus Porto Velho
<b>Profª. Drª Ana Maria de Souza</b>	Possui graduação em Pedagogia pela Universidade Federal do Pará (1978), mestrado em Psicologia Escolar e do Desenvolvimento Humano pelo Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo (2000) e doutorado em Psicologia Escolar e do Desenvolvimento Humano pelo Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo (2005). Atualmente é professor adjunto da Fundação Universidade Federal de Rondônia. Tem experiência na área de Educação, com ênfase em Educação, atuando principalmente nos seguintes temas: avaliação, ensino fundamental, etnografia, pedagogia, avaliação da aprendizagem, ensino superior, avaliação educacional, formação docente. Faz parte do corpo docente do Mestrado Acadêmico em Psicologia - linha de pesquisa Psicologia Escolar e Processos Educativos; Membro do Centro de Pesquisa em Formação da Pessoa – CEPEFOP	Professora colaboradora – UNIR

<p><b>Profª Esp. Roseli Schabo (Seduc)</b></p> <p><b>Profª. Esp. Evaci Maria T. da Silva (Seduc)</b></p>	<p>Especialistas em Gestão Escolar</p>	<p>Professoras colaboradoras – Formadoras do GESTAR/Pró- Letramento- SEDUC</p>
<p><b>Profª. Esp. Maria Goreth A. Reis</b></p>	<p>Possui graduação em Pedagogia pela Universidade Federal de Rondônia. Pós-Graduação Lato Sensu em Informática na Educação pela Universidade da Amazônia (Belém-PA). Experiência como docente nos cursos de Pedagogia e Pós-Graduação em Metodologia do Ensino Superior. Atuou como Coordenadora Estadual do Programa de Tecnologia Educacional/SEDUC e Coordenadora do Programa Nacional de Informática na Educação em Rondônia. Atuou como Coordenadora Técnico Pedagógica em EAD na UNOPAR, polo Porto Velho. Atualmente é Pesquisadora Institucional na Pró-reitoria de Desenvolvimento Institucional do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Rondônia.</p>	<p>Técnica/Reitoria - IFRO</p>
<p><b>Profª. Ms. Letícia Carvalho Piveta Fenot</b></p>	<p>Possui graduação em Informática pela Universidade Federal de Santa Maria (1996) e mestrado em Ciências da Computação pela Universidade Federal de Santa Catarina (2000). Atualmente é professora do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Rondônia e professora do curso de Sistemas de Informação do Centro Universitário Luterano de Ji Paraná. Tem experiência na área de Ciência da Computação, com ênfase em Lógica e Inteligência Artificial, atuando principalmente nos seguintes temas: raciocínio automático, sistemas especialistas, uml, método dos tableaux, sistema de informação e rup.</p>	<p>Professora – Campus Ji-Paraná-IFRO</p>
<p><b>Profª. Ms Xênia Barbosa</b></p>	<p>Mestre em História. Curso de Formação para Tutores. Porto Velho: IFRO, 2010.</p>	<p>Professora- Campus Porto Velho/Reitoria – IFRO</p>
<p><b>Profª. Drª. Jaqueline Aida Ferrete</b></p>	<p>Graduada em Geografia (Licenciatura e Bacharelado) pela Universidade Federal de Uberlândia (2003), Mestre em Geografia, também pela Universidade Federal de Uberlândia (2004) e Doutora pela mesma instituição (2009). Professora da Educação Básica, Técnica e Tecnológica no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - Campus Vilhena e Diretora de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação do mesmo campus. É membro de um grupo multidisciplinar de pesquisadores da Escola Técnica de Saúde da Universidade Federal de Uberlândia. Atua em vários projetos nas áreas de Saúde Pública, Geografia Médica, Entomologia Médica, Educação e Educação Ambiental.</p>	<p>Professora – Campus Vilhena-IFRO</p>

<b>Dr<sup>a</sup> Elizabeth Martinez (Unir)</b>	Possui graduação em Licenciatura Em Ciências pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (1973), graduação em Biologia pela Faculdade de Ciências e Letras de Votuporanga (1974), mestrado em Psicologia Escolar e do Desenvolvimento Humano pela Universidade de São Paulo (2000) e doutorado em Psicologia Escolar e do Desenvolvimento Humano pela Universidade de São Paulo (2005). Atualmente é professora Adjunta III da Universidade Federal de Rondônia. Tem experiência na área de Formação de Professores e Psicologia Escolar, com ênfase em Planejamento Institucional, atuando principalmente nos seguintes temas: Currículos, Formação de Professores, Pesquisa-ação, PCNs – Parâmetros Curriculares Nacionais, Ensino e Aprendizagem de Ciências e Biologia, Educação a Distância.	Professora colaboradora - UNIR
<b>Prof. Dr. Artur de Souza Moret</b>	Possui graduação em Física pela Universidade Federal Fluminense, mestrado em Ensino de Ciências (Modalidade Física e Química) pela Universidade de São Paulo e doutorado em Planejamento de Sistemas Energéticos pela Universidade Estadual de Campinas. Atualmente é professor do Mestrado em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente da Fundação Universidade Federal de Rondônia.	Pró-reitor- IFRO
<b>Prof. Dr. Judes Gonçalves dos Santos (UNIR)</b>	Bacharel em Física pela Universidade Federal de Goiás (1997), Especialista em ensino de ciências pela Escola Técnica Federal de Goiás (1998), Mestre em Física (Biofísica Molecular) pela Universidade Federal de Goiás (1999) e Doutor em Física pela Universidade de Brasília (2004). A partir de 2006 ingressou no magistério superior e sou professor efetivo adjunto-III no Núcleo de Ciências Exatas e da Terra - Departamento de Física, Universidade Federal de Rondônia, Campus UNIR-Porto Velho. Desenvolvo atividades de Pesquisa em Física da Matéria Condensada na Síntese e Caracterização de Nanomateriais-nanobiomagnetismo e Fotoacústica Aplicada ao Meio Ambiente. Desenvolvo pesquisa em Ensino de Física. Atividades de Extensão em Física.	Professora colaboradora - UNIR

<b>Prof. Ms. Ana Carolina Garcia de Oliveira (UNIR)</b>	Possui graduação em Química pela Universidade Estadual de Campinas (2004) e mestrado em Educação (2008) pela mesma instituição. É membro do grupo de pesquisa da Universidade Estadual de Campinas, onde cursa doutorado na área de Educação. É professora Assistente I da Universidade Federal de Rondônia (UNIR). Tem experiência na área de Educação, com ênfase em Currículo, Formação de Professores e Ensino de Química	Professora colaboradora - UNIR
<b>Prof. Ms. Roger Asevedo dos Santos</b>	Possui Mestrado em Biologia Experimental - Área de Concentração: Genética Molecular Humana pela Universidade Federal de Rondônia (2010) e graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Rondônia (2007). Atualmente é Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO. Tem experiência na área de Genética, com ênfase em Genética Molecular Humana.	Professor – Campus Colorado-IFRO
<b>Prof. Ms. Gilmar Alves Lima Júnior</b>	Possui graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Mato Grosso (2004). Mestre (2007) e doutorando em Botânica pela Universidade Federal de Viçosa. Atualmente é professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia, campus Ji-Paraná. Tem experiência na área de Botânica e Ecologia de Plantas, com ênfase em Ecologia de Comunidades, atuando principalmente nos seguintes temas: Pantanal, Floresta Amazônica, Composição Florística e Estrutura da Vegetação. Avaliação Ecológica Rápida (AER). Inventário da flora. Estudo de Impacto Ambiental. Recuperação de áreas degradadas.	Professor – Campus Ji-Paraná-IFRO
<b>Prof. Ms. Elaine Oliveira Costa de Carvalho</b>	Possui mestrado em Biologia Experimental - Universidade Federal de Rondônia (2008), especialização em Metodologias do Ensino de Ciências - Faculdade Internacional de Curitiba, graduação em Ciências - Faculdades Integradas de Ariquemes (1995) e graduação em Programa Especial de Formação Pedag. de Docentes - Faculdades Integradas de Ariquemes (2002). Foi professora do Governo do Estado de Rondônia e tutora presencial do Curso de Licenciatura de Ciências Naturais e Biologia pela Universidade Federal de Rondônia - UNIR. Atualmente é professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO, atuando também como Chefe do Departamento de Extensão do Campus Ariquemes.	Professora – Campus Ariquemes-IFRO

<b>Prof. Ms. Edailson Alcântara Corrêa</b>	Possui graduação em Licenciatura Plena em Ciências Biológicas pela Universidade do Estado de Mato Grosso - UNEMAT (1999). Especialização em Biologia Geral pela Universidade Federal de Lavras - UFLA (2001). Mestrado em Ciências da Saúde pela Universidade Federal de Brasília - UnB. Atuou como professor assistente do quadro efetivo da Universidade Federal do Acre - UFAC (2009 a 2010). Atualmente é professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO. Tem experiência na área de Parasitologia com ênfase em Leishmaniose (LTA), Anatomia e Fisiologia Humana e Animal. Atua também nas áreas de Epidemiologia, Educação e Educação Ambiental.	Professora – Campus Porto Velho-IFRO
<b>Prof. Esp. Daniely Batista Alves</b>	Possui graduação em Biologia-Licenciatura pelo Centro Universitário Luterano de Ji-Paraná (2007). Atualmente é professor do ensino básico, técnico e tecnológico do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Rondônia.	Professora – Campus Ariquemes-IFRO
<b>Prf. Dr. Ruberley Rodrigues de Souza</b>	Possui graduação em Bacharelado (1989) e Licenciatura (2003) em Física pela Universidade Federal de Goiás, mestrado (1992) e doutorado em Física pela Universidade de São Paulo - São Carlos (1998), com estágio de Pós-Doutorado em Educação para Ciências na Universidade Estadual Paulista - Campus Bauru (2008-2009), trabalhando com mapas conceituais na estruturação das concepções alternativas em Física. Desde 1995 é professor efetivo do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (antigo Centro Federal de Educação Tecnológica de Goiás). Foi membro do Conselho Municipal de Educação de Jataí (2003-2008), presidindo-o por dois mandatos (2004-2008). Atualmente exerce a função de Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação do Instituto Federal de Goiás. Tem experiência na área de Física, com ênfase em Ensino de Física, atuando principalmente nos seguintes temas: Física nas séries iniciais do Ensino Fundamental; formação de professores; e uso de jogos e de mapas conceituais no ensino de Física.	Professor colaborador – Instituto Federal de Goiás
<b>Prof. Ms. André Bairros Peres</b>	Possui graduação em Matemática Licenciatura Plena pelo Centro Universitário Franciscano (2002) e mestrado em Geomática pela Universidade Federal de Santa Maria (2007). Tem experiência na área de Geociências, com ênfase em Fotogrametria. Atualmente é Chefe do Departamento de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação no Instituto Federal de Rondônia, Campus Ariquemes.	Professor – Campus Ariquemes-IFRO

<b>Profª. Esp. Ariadne Dias de Almeida</b>	Possui graduação em MATEMÁTICA pela Universidade Estadual do Centro-Oeste (1996) e Pós Graduação em MATEMÁTICA pela Universidade Federal de Rondônia (2001), também habilitada na área de física e desenho geométrico. Atualmente é professora do Instituto Federal de Rondônia (IFRO). Tem experiência na área de Física e Matemática.	Professora – Campus Porto Velho-IFRO
<b>Prof. Esp. Jackson Nunes</b>	Especialização em Informática em Educação. Universidade Federal de Lavras, UFLA, Brasil.	Professor, Pró-reitor-IFRO
<b>Prof. Dr. Clarides Henrich de Barba</b>	Possui graduação em Licenciatura em Filosofia pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (1982) e Mestrado em Filosofia pela Universidade Federal de Santa Maria (1996). É professor Adjunto III da Universidade Federal de Rondônia. Participa do Grupo de Estudos Integrados Sobre a Aquisição da Linguagem - GEAL e do Grupo ACQUA VIVA (UNIR). Tem experiência no ensino da área de Filosofia, com ênfase em História da Filosofia Moderna e Contemporânea, atuando principalmente nos seguintes temas: Filosofia Hegeliana, Educação Ambiental, Relações míticas e Cultura amazônica na Educação e Filosofia da Educação. Concluiu seu Doutorado em Educação Escolar em 29 de Junho de 2011 pela Universidade Estadual Paulista (UNESP- Campus de Araraquara) o título; Ambientalização Curricular no Ensino Superior: o caso da Universidade Federal de Rondônia-campus de Porto Velho	Professor colaborador-UNIR
<b>Prof. Ms. Rosa Martins Costa Pereira</b>	Possui graduação em Pedagogia pela Universidade Federal de Rondônia (1999), Especialização em Metodologia do Ensino Superior e em Gestão Escolar (2001 e 2002), Mestrado em Geografia pela Universidade Federal de Rondônia (2008). Tem experiência na área de Educação, com ênfase na docência e coordenação pedagógica em escolas públicas; atuação em cursos de graduação e especialização nas modalidades presencial e à distância, organização de seminários de pesquisa, estágio supervisionado, atuando principalmente nos seguintes temas: formação de professores, epistemologia, história de vida, ensino de geografia, metodologia científica e orientação de TCCs. Desenvolve suas atividades profissionais na Pró-Reitoria de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação - PROPESP do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO onde atualmente é coordenadora de Pós-Graduação.	Técnica – PROPESP/Reitoria-IFRO
<b>Profª. Esp. Patrícia Vidigal Bendinelli</b>	Possui graduação em Pedagogia pela FACULDADE DE FILOSOFIA CIÊNCIAS E LETRAS DE COLATINA (2000). Atualmente pedagoga/supervisão do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia na reitoria.	Técnica –PROEN/ Reitoria- IFRO

<b>Profª. Esp. Michele Gomes Noé da Costa</b>	Licenciada em Pedagogia Series iniciais, ensino fundamental, com competência para supervisão escolar e administração escolar. Especializada em Psicopedagogia no Processo de Ensino Aprendizagem. Atuações na educação infantil, ensino fundamental, educação escolar bilíngüe, EJA, projetos de pesquisa, e educação profissional científica e tecnológica	Técnica –PROEN/ Reitoria- IFRO
<b>Profª.Dr.Veridiana Krolow Bosenbeker</b>	Doutora em Química	Professora - IFRO
<b>Prof. Ms. Edslei Rodrigues Almeida</b>	Possui graduação em Licenciatura Plena em Ciências Biológicas pela Universidade do Estado de Mato Grosso (2000), Especialista em Plantas Medicinais - Uso, Manejo e Manipulação, pela UFLA - Universidade Federal de Lavras, Didática do Ensino Superior, pela FACIMED- Faculdade de Ciências Biomédicas de Cacoal. Mestrando em Ensino de Biologia pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. Atualmente é professor do Instituto Federal de Rondônia, Campus Avançado Cacoal. Tem experiência na área de Biologia Geral, com ênfase em Prática do Ensino de Biologia, Botânica de Criptógamas, Evolução, Ecologia e Antropologia. Atuando principalmente nos seguintes temas: Cacoal, Etnobotânica, Plantas medicinais, Ensino.	Professor - IFRO
<b>Prof. Ms. Flávio Leite Costa</b>	Possui Mestrado em História, Direitos Humanos, Território e Cultura no Brasil e América Latina, oferecido pela Universidade Federal de Rondônia em parceria com a Universidade Pablo de Olivade de Sevilla e Universidade de Múrcia onde desenvolve pesquisa na área de História Regional e Imprensa. Possui especialização em História Regional pela Faculdade de Pimenta Bueno em Rondônia (2002) com pesquisa comparativa entre a visão que Colombo criou para o Novo Mundo e a visão que o primeiro navegador do rio Amazonas criou para essa região. É graduado em História pela Universidade Estadual de Maringá (2001). Atualmente é professor do Instituto Federal de Rondônia, Campus Vilhena atuando na disciplina de Sociologia.	Professor - IFRO
<b>Prof. Ms. Rogério Wanis</b>	Possui graduação em Licenciatura Plena Em Física pela Universidade Federal Fluminense (1990). Atualmente é professor efetivo do Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca - UnED Petrópolis em regime de dedicação exclusiva. Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Educação - CEFET/RJ.	Professor colaborador CEFET-RJ

Em atendimento à Resolução n. 11/2011, o número de professores de outras instituições não pode ultrapassar a 1/3 do total de professores do curso. Neste sentido, o projeto contempla o que diz a regulamentação, pois possui 23 servidores do IFRO e 10 professores colaboradores externos.

#### 14.1 EQUIPE DOCENTE PARA ORIENTAÇÃO ÀS PESQUISAS

Será a mesma equipe de professores do curso e outros do quadro do IFRO, aceitos, após análise de pedido.

### **15 AMBIENTES EDUCACIONAIS E RECURSOS DIDÁTICOS E DE SUPORTE**

#### 15.1 Coordenação do Curso

A coordenação do curso será presidida pelo Prof. Dr. Artur de Souza Moret, que tem suas atribuições descritas no art. 17 do Regulamento Geral dos Cursos de pós-graduação do IFRO e legislações pertinentes.

#### 15.2 Comissão de Coordenação do Curso

A Comissão Coordenadora do Curso é composta por 5 (cinco) docentes, sendo um deles o Coordenador. Esta Comissão tem suas atribuições definidas no Art. 11 do Regulamento geral de cursos de pós-graduação do IFRO.

#### 15.3 Coordenação de registros acadêmicos

É um setor de registro, acompanhamento, informação e controle de notas, frequência e outros dados relativos à vida escolar do aluno. Incluem-se nas suas atividades os trâmites para expedição de certificados e declarações.

#### 15.4 Coordenação de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação do Campus

Atende às necessidades da Instituição também de forma articulada, relacionando a pesquisa, a inovação e a pós-graduação com as atividades de ensino; responde pela necessidade de informação, organização e direcionamento das atividades afins, atentando-se para as novas descobertas e o desenvolvimento de projetos de formação e aperfeiçoamento de pessoas e processos.

## 15.5 Biblioteca

Os espaços físicos, computadores e acervos das bibliotecas serão compartilhados entre o IFRO e instituições a serem credenciadas para atender à proposta do curso.

## 15.6 Laboratório de Informática

Os laboratórios de informática do IFRO são espaços para uso pedagógico e de desenvolvimento de pesquisas, não podendo ser utilizados para outros fins. Deverão ser previamente agendados para uso referente ao curso de Pós-Graduação em Ensino de Matemática e Ciências.

## 16 PREVISÃO ORÇAMENTÁRIA

### 16.1 CUSTEIO: Diárias e Passagens

<b>RECURSOS HUMANOS</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>QUANT. Por pessoa</b>	<b>DESCRIÇÃO E VALOR DE DIÁRIAS</b>	<b>DESCRIÇÃO E VALOR DE PASSAGENS</b>	<b>TOTAL ESTIMADO</b>
<b>Docente do IFRO</b>	Ministrar a disciplina INTRODUÇÃO AO MOODLE	01	R\$ 354,00 02 diárias	R\$ 125,00 Porto Velho – Ji- Paraná – Porto Velho	R\$ 479,00
<b>Docente do IFRO</b>	Ministrar a disciplina HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO NO BRASIL E EM RONDÔNIA	01	R\$ 354,00 02 diárias	R\$ 125,00 Porto Velho – Ji- Paraná- Porto Velho	R\$ 479,00
<b>Docente do IFRO</b>	Ministrar a disciplina AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	01	R\$ 354,00 02 diárias	R\$ 125,00 Porto Velho – Ji-Paraná- Porto Velho	R\$ 479,00

<b>Docentes colaboradoras da SEDUC</b>	Ministrar a disciplina INTERDISCIPLINARIDADE E METODOLOGIA DE PROJETOS	02	R\$ 708,00 02 diárias	R\$ 250,00 Porto Velho – Ji-Paraná – Porto Velho	R\$ 958,00
<b>Docente - IFRO</b>	Ministrar a disciplina INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS NO ENSINO DA MATEMÁTICA E CIÊNCIAS	01	R\$ 354,00 02 diárias	R\$ 125,00 Porto Velho – Ji-Paraná – Porto Velho	R\$ 479,00
<b>Docente - IFRO</b>	Ministrar a disciplina DESAFIOS DA EDUCAÇÃO NO SÉCULO XXI	01	R\$ 354,00 02 diárias	R\$ 125,00 Porto Velho – Ji-Paraná – Porto Velho	R\$ 479,00
<b>Docente - IFRO</b>	Ministrar a disciplina CIÊNCIA TECNOLOGIA E SOCIEDADE	01	R\$ 354,00 02 diárias	R\$ 125,00 Porto Velho – Ji-Paraná- Porto Velho	R\$ 479,00
<b>Docente colaborador CEFET-RJ</b>	Ministrar a disciplina DEBATES CONCEITUAIS E ENSINO DE CIÊNCIAS	01	R\$ 531,00 03 diárias	R\$ 2.600,00 Rio de Janeiro- Porto Velho – Ji-Paraná- Rio de Janeiro	R\$ 3.131,00

<b>RECURSOS HUMANOS</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>QUANT. Por pessoa</b>	<b>DESCRIÇÃO E VALOR DE DIÁRIAS</b>	<b>DESCRIÇÃO E VALOR DE PASSAGENS</b>	<b>TOTAL ESTIMADO</b>
<b>Docente</b>	Ministrar a disciplina DEBATES CONCEITUAIS E ENSINO DE CIÊNCIAS	01	R\$ 354,00 02 diárias	R\$ 125,00 Porto Velho – Ji-Paraná – Porto Velho	R\$ 479,00
<b>Docente colaborador do IFG</b>	Ministrar a disciplina DEBATES CONCEITUAIS E ENSINO DE FÍSICA	01	R\$ 531,00 03 diárias	R\$ 2.600,00 Rio de Janeiro- Porto Velho – Ji-Paraná- Rio de Janeiro	R\$ 3.131,00
<b>Docente colaborador da UNIR</b>	Ministrar a disciplina DEBATES CONCEITUAIS E ENSINO DE BIOLOGIA	01	R\$ 354,00 02 diárias	R\$ 125,00 Porto Velho – Ji-Paraná – Porto Velho	R\$ 479,00
<b>Docente colaborador da UNIR</b>	Ministrar a disciplina DEBATES CONCEITUAIS E ENSINO DE QUÍMICA	01	R\$ 354,00 02 diárias	R\$ 125,00 Porto Velho – Ji-Paraná – Porto Velho	R\$ 479,00
<b>Docente colaborador do IFRO</b>	Ministrar a disciplina DEBATES CONCEITUAIS E ENSINO DE QUÍMICA	01	R\$ 354,00 02 diárias	R\$ 125,00 Cacoal – Ji- Paraná- Cacoal	R\$ 479,00
<b>Docente do IFRO</b>	Ministrar a disciplina DEBATES CONCEITUAIS E ENSINO DE BIOLOGIA	01	R\$ 354,00 02 diárias	R\$ 125,00 Porto Velho – Ji-Paraná – Porto Velho	R\$ 479,00

<b>RECURSOS HUMANOS</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>QUANT. Por pessoa</b>	<b>DESCRIÇÃO E VALOR DE DIÁRIAS</b>	<b>DESCRIÇÃO E VALOR DE PASSAGENS</b>	<b>TOTAL ESTIMADO</b>
<b>Docente do IFRO</b>	Ministrar a disciplina DEBATES CONCEITUAIS E ENSINO DE MATEMÁTICA	01	R\$ 354,00 02 diárias	R\$ 125,00 Porto Velho – Ji-Paraná – Porto Velho	R\$ 479,00
<b>Docente colaborador da UNIR</b>	Ministrar a disciplina TCC I – Metodologias de Pesquisa em Educação	01	R\$ 354,00 02 diárias	R\$ 125,00 Porto Velho – Ji-Paraná – Porto Velho	R\$ 479,00
<b>Docentes colaboradores do IFRO</b>	Ministrar a disciplina TCC I – Metodologias de Pesquisa em Educação	03	R\$1.062,00 02 diárias	R\$ 375,00 Porto Velho – Ji-Paraná – Porto Velho	R\$1.437,00
<b>TOTAL</b>					<b>14.888,00</b>

## 17 CRONOGRAMA

BLOCO TEMÁTICO	DISCIPLINAS	Período Previsto
<b>I</b> <b>AMBIENTAÇÃO</b>	Introdução ao Moodle e Metodologia da EAD	03 e 04/03/2012 EAD: 05 a 08/03/2012
	<b>II</b> <b>GESTÃO DA SALA DE AULA</b>	História da Educação no Brasil e em Rondônia EAD: 19 a 24/03/2012
	Desafios da Educação no século XXI	14 e 15/04/2012 EAD: 16 a 20/04/2012
	Avaliação da Aprendizagem	28 e 29/04/2012 EAD:30/04 a 04/05/2012
	Interdisciplinaridade e Metodologia de Projetos	12 e 13/05/2012 EAD: 14 a 18/05/2012
	Inovações Tecnológicas no Ensino da Ciências e Matemática	26 e 27/05/2012 EAD: 28/05 a 01/06/2012
<b>III</b> <b>CONCEITOS FUNDAMENTAIS PARA O ENSINO DE CIÊNCIA E MATEMÁTICA</b>	Ciência, Tecnologia e Sociedade	09 e 10/06/2012 EAD: 11 a 15/06/2012
	Debates Conceituais e ensino de Ciências	23 e 24/06/2012 EAD: 25 a 29/06/2012
	Debates Conceituais e ensino de Física	14 e 15/07/2012 EAD: 16 a 19/07/2012
	Debates Conceituais e ensino de Química	28 e 29/07/2012 EAD: 30/07 a 03/08/2012
	Debates Conceituais e ensino de Biologia	11 e 12/08/2012 EAD: 13 a 17/08/2012
	Debates Conceituais e ensino de Matemática	25 e 26/08/2012 EAD: 27 a 09/09/2012
<b>IV</b> <b>TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO</b>	TCC I – Metodologias de Pesquisa em Educação	1ª Parte 15 e 16/09/2012 EAD: 17 a 30/09/2012
	Orientações às Pesquisas	
	TCC I – Metodologias de Pesquisa em Educação	2ª Parte 06 e 07/10/2012 EAD: 08/10 a 21/10/2012
	TCCII- Seminário de Apresentação de Artigos	01 e 02/12/2012

## 18 EMBASAMENTO LEGAL

Dentre os documentos legais mais importantes e recorrentes para a orientação da prática educacional, constam os que seguem, como exemplo para análise e seleção. Mas devem ser considerados ainda todos aqueles que, já existentes ou a serem criados e homologados, sejam determinados e determinantes como parâmetros para a atividade nas instituições públicas de ensino da rede federal.

- a. Constituição da República Federativa do Brasil;
- b. Lei 10.098/2000: dispõe sobre a acessibilidade;
- c. Lei n.º 11.892/08: cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia;
- d. Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional em seu Art 80;
- e. Resolução Normativa n.013/2008: regulamenta a atribuição de direitos sobre criações intelectuais originadas a partir dos instrumentos de fomento - auxílios e bolsas - disponibilizados pelo CNPq e a participação nos ganhos econômicos decorrentes da exploração de patente ou direito de proteção, conferidos a estas criações;
- f. Lei n. 10. 973/2004: dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências;
- g. Tabela de classificação das áreas de conhecimento da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES (disponível em <http://www.capes.gov.br/avaliacao/tabela-de-areas-de-conhecimento>) ;
- h. Decreto Nº 5.800, de 8 de junho de 2006, que dispõe sobre o Sistema Universidade Aberta do Brasil – UAB;
- i. Portaria n.10, de 02 de julho de 2009: fixa critérios para dispensa de avaliação in loco e dá outras providências;
- j. Portaria nº 4.059, de 10 de dezembro de 2004, que permite a oferta de 20% da carga horária total dos cursos na modalidade à distância;
- l. Portaria Normativa nº 02, de 10 de janeiro de 2007, que dispõe sobre os procedimentos de regulação e avaliação da educação superior na modalidade à distância.

Outras legislações e documentos devem ser considerados, para que o curso seja conduzido de uma forma orientada e segura.

## 19 PLANOS DE ENSINO

### BLOCO TEMÁTICO I: AMBIENTAÇÃO

**Nome da disciplina:** INTRODUÇÃO AO MOODLE

**Carga Horária:** 20h/a

#### EMENTA

Aspectos pedagógicos da Educação a Distância (EAD). O papel do professor virtual. Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA). Recursos e ferramentas do Moodle: Perfil, Fórum, Tarefa, Chat, Diário, Glossário, Lição, Enquete e Questionário.

#### OBJETIVOS

##### Geral

Instrumentalizar os participantes a desenvolverem competências necessárias para a realização de curso na modalidade à distância, através da vivência dos recursos e ferramentas do ambiente virtual de aprendizagem Moodle.

##### Específicos

Utilizar adequadamente as ferramentas pedagógicas disponíveis no Moodle.

Ampliar o conhecimento sobre as estratégias didáticas necessárias frente às transformações do Ensino presencial para o virtual.

#### REFERÊNCIAS

##### Básica

GUIA BRASILEIRO DE FUNCIONALIDADES DO MOODLE. Disponível em:

<http://www.moodle.ufba.br/mod/resource/index.php?id=30>

PULINO FILHO, Athail Rangel. **Introdução ao Moodle**. Ambiente de aprendizagem. Módulo 1. Disponível:

[http://ead.faculdademarista.com.br/file.php/1/modulo01-moodle\\_1.pdf](http://ead.faculdademarista.com.br/file.php/1/modulo01-moodle_1.pdf)

\_\_\_\_\_. **Moodle**: uma caixa de ferramentas para a construção de comunidades de aprendizagem. Brasília: Universidade de Brasília. Disponível: <http://uab.unb.br/moodle/mod/data/view.php?id=1>

LEITE, Maria Teresa Meirelles. **O ambiente virtual de aprendizagem Moodle na prática docente**: conteúdos pedagógicos. Disponível:

<http://www.virtual.unifesp.br/cursos/oficinamoodle/textomoodlevirtual.pdf>

MOODLE. **Site Oficial do Moodle**. Disponível em: [www.moodle.org](http://www.moodle.org)

## Complementar

BELLONI, Maria Luiza. **Educação à distância**. 2. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2001. 115p.

BRASIL. Decreto 5.622, de 19.12.2005. Disponível em

[http://portal.mec.gov.br/seed/index.php?option=com\\_content&task=view&id=248&Itemid=426](http://portal.mec.gov.br/seed/index.php?option=com_content&task=view&id=248&Itemid=426)

LEITE, M. T. M. Relato de experiência: oficinas Moodle para docentes da UNIFESP. In: 13º CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA. Curitiba. Anais.... Curitiba, 2007.

MASETTO MT. **Competência pedagógica do professor universitário**. São Paulo, SP: Summus; 2003.

ROSA, I. S. **Soluções para EAD online numa perspectiva construtivista**. Disponível em

[http://www.portalsinando.com.br/sistema/codigo/imprime\\_artigo.asp?site=3&id=268](http://www.portalsinando.com.br/sistema/codigo/imprime_artigo.asp?site=3&id=268)

## BLOCO TEMÁTICO II: GESTÃO DA SALA DE AULA

**Nome da disciplina:** HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO NO BRASIL E EM RONDÔNIA

**Carga Horária:** 20h/a

### EMENTA

História e análise crítica e contextualizada da História da Educação no Brasil e em Rondônia.

### OBJETIVOS

#### Geral

Analisar a história da educação no Brasil e em Rondônia, considerando os aspectos sociais, políticos, históricos, econômicos e culturais intervenientes neste processo.

#### Específicos

- Conhecer e analisar criticamente os aspectos relevantes da educação em cada período histórico;
- Perceber a importância da história da educação brasileira na formação do educador;
- Compreender a história da educação brasileira como processo dialético, dinâmico e transformador;
- Estabelecer relação entre a educação de cada época considerando os contextos socioeconômico, político e cultural.

### REFERÊNCIAS

#### Básica

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda. **História da educação**. São Paulo: Moderna, 1989.

DALABRIDA, Noberto. A reforma Francisco Campos e a modernização nacionalizada do ensino secundário. **Educação**, Porto Alegre, v. 32, n. 2, p. 185-191, maio/ago. 2009. Disponível em: <http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/faced/article/viewFile/5520/4015>

FREIRE, Paulo. **Educação como Prática de Liberdade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1967.

GADOTTI, Moacir. **A Educação contra a educação**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1982.

GRANDO, Belene S. **Educação Escolar Indígena: luta e resistência**. Porto Velho: EDUFRO, 2004. [http://www.primeiraversao.unir.br/atigos\\_pdf/numero151Beleni.pdf](http://www.primeiraversao.unir.br/atigos_pdf/numero151Beleni.pdf)

GUIRALDELLI JUNIOR, Paulo. **Historia da Educação**. São Paulo: Cortez, 1994.

MANACORDA, Mario A. **Educação da Educação**. 12ª Ed. São Paulo: Cortes, 2006.

PAULA, Jania Maria de. Políticas públicas e as populações indígenas de Rondônia. **Geografias**. Belo Horizonte 04(1) 71-80 janeiro-junho de 2008. [www.cantacantos.com.br/revista/index.php/geografias/article/.../142/107](http://www.cantacantos.com.br/revista/index.php/geografias/article/.../142/107)

## Complementar

BASTOS, Maria Helena Camara. **Uma biografia de história da educação adotados no Brasil (1860-1950)**. <http://www.faced.ufu.br/colubhe06/anais/arquivos/28MariaHelenaCamaraBastos.pdf>

CAMBI, Franco. **História da Pedagogia**. São Paulo: UNESP, 1999.

GILES, T. Ransom. **Idade Média: o que não nos ensinaram**. Rio de Janeiro: Agir., 1979.

PENOUD, Régine. **História da educação**. São Paulo: Moderna, 1989.

PONCE, Aníbal, **Educação de Luta de Classe**. 18 ed. São Paulo: Ática, 2002.

REVISTA PERIÓDICA: **Nova Escola**, Fundação Vitor Costa. Editora Abril.

RONDÔNIA. **Plano Estadual de Educação 2011-2020**. Vídeo. <http://www.youtube.com/watch?v=ulgQ-WH5CPc>

\_\_\_\_\_. **Blog do Plano Estadual de Educação**. <http://peerondonia.blogspot.com/>

\_\_\_\_\_. **Constituição estadual**.

[http://www.camara.gov.br/internet/interacao/constituicoes/constituicao\\_rondonia.pdf](http://www.camara.gov.br/internet/interacao/constituicoes/constituicao_rondonia.pdf)

**Nome da disciplina** AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

**CH:** 20h

## **1 EMENTA**

Concepções de avaliação. A avaliação como princípio educativo. Avaliação e Legislação. Instrumentos de avaliação. Práticas avaliativas no Ensino Fundamental e Médio.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 GERAL**

Analisar práticas avaliativas com base nas concepções teóricas que as fundamentam,

### **2.2 ESPECÍFICOS**

Caracterizar a avaliação como processo de tomada de decisão

Descrever as diferentes concepções e tipos de avaliação

Identificar etapas do processo avaliativo

Identificar aspectos legais que regem as práticas de avaliação.

Identificar e analisar diferentes instrumentos de avaliação.

## **REFERÊNCIAS**

### **Básica**

ABRAHÃO, Maria Helena Menna Barreto, **Avaliação e erro construtivo libertador: uma teoria - prática incluída em avaliação**, Porto Alegre, EDIPUCRS, 2000.

AFONSO, Almerindo Janela, **Avaliação educacional: regulação e emancipação**, Cortez Editora, São Paulo.

AQUINO, Júlio Groppa, **Erro e fracasso na escola: alternativas teóricas e práticas**. São Paulo, Summus Editorial, 1997.

ALVES, Leonir Pessati. **Portfólios como instrumentos de avaliação dos processos de ensinagem**. [www.anped.org.br/reunioes/26/trabalhos/leonirpessatealves.rtf](http://www.anped.org.br/reunioes/26/trabalhos/leonirpessatealves.rtf)

BALZAN, Newton César e SOBRINHO, José Dias. **Avaliação Institucional: teoria e experiências**, São Paulo, Cortez Editora, 2000, 2 edição.

BARTOLOMEIS, Francesco de, **Avaliação e orientação: objetivos, instrumentos e métodos**, Lisboa, Livros Horizontes, 1981.

BASTOS, Lilia Bastos, PAIXÃO, Lyra, MESSICK, Rosemary Grives, **Avaliação Educacional:**

*planejamento, análise dos dados, determinação de custos*, Petrópolis, Editora Vozes, 1977.

\_\_\_\_\_. **Avaliação Educacional II**: perspectivas, procedimentos, alternativas, Petrópolis, Editora Vozes, 1978.

### **Complementares**

LUCKESI, Cipriano Carlos, **Avaliação da aprendizagem escolar**, São Paulo, Cortez Editora, 1996.

\_\_\_\_\_. **Avaliação: Otimização do autoritarismo**. In *Equívocos teóricos na prática educacional*, Rio de Janeiro, Associação Brasileira de Tecnologia Educacional, 1983, p. 44\_52

\_\_\_\_\_. **Avaliação da aprendizagem na escola: reelaborando conceitos e recriando a prática**, Malabares Comunicação e Eventos, Salvador Ba, 2005, 2ª edição..

LUDKE, Hermengarda, MEDIANO, Zélia D., *O processo de avaliação dentro da escola*, Campinas, Editora Papirus.

MADAUS, George f., SCRIVEN, Michael, STUFFEBEAM, Daniel L., *Program Evaluation: a historical overview*. IN *Evaluation Models: viewpoints on educational and human services evaluation*, Boston, Kluwer\_Nijhoff Publishing, 1983, p. 3\_22.

MORETTO, Vasco Pedro, *Prova: um momento privilegiado de estudo / não um acerto de contas*, Rio de Janeiro, DP&A, 2002.

NOLL, Victor H., *Introdução às medidas educacionais*, São Paulo, Livraria Pioneira Editora, 1975.

PARO, Vitor Henrique, *Fracasso escolar, renúncia à educação*, São Paulo, Editora Xamã, 2002.

PERRENOUD, Philippe, *Avaliação: da excelência à regulação da aprendizagem - entre duas lógicas*, Artes Médicas, Porto Alegre.

POPHAM, W. James, *Avaliação educacional*, Porto Alegre, Editora Globo, 1983.

RAPHAEL, Hélia Sonia e CARRARA, Kester, *Avaliação sob Exame*, Campinas, Editora Autores Associados, 2002.

RABELO, Edmar Henrique, *Avaliação: novos tempos, novas práticas*, Petrópolis, Editora Vozes.

SANT´ANA, Ilza Martins, **Porque avaliar? Como avaliar?: critérios e instrumentos**, Petrópolis, Editora Vozes, 1995, 9ª edição.

SANTOS, Wladimir dos, **Mensuração e avaliação: significados, funções e diretrizes**, PUC, São Paulo, 1978 (Tese de Mestrado).

ROMÃO, José Eustáquio, **Avaliação dialógica: desafios e perspectivas**, Cortez Editora, São Paulo.

SHORES, Elizabeth e GRACE, Cathy, **Manual do portfólio: um guia passo a passo para o**

*professor*, Porto Alegre, Artes Médicas, 2001.

TYLER, Ralph W., *Princípios básicos de currículo e ensino*, Porto Alegre, Editora Globo, 1974.

VASCONCELOS, Celso dos Santos, **Avaliação: concepção dialética libertadora do processo de avaliação escolar**, São Paulo, Libertad \_ Centro de Formação e Assessoria Pedagógica, 1998, 9ª edição.

\_\_\_\_\_. **Avaliação da aprendizagem: práticas de mudança**, São Paulo, Libertad \_ Centro de Formação e Assessoria Pedagógica, 1998.

#### **Sites**

<http://www.luckesi.com.br/artigosavaliacao.htm>

<http://www.direcionaleducador.com.br/artigos/entrevista-jussara-hoffmann>

**Nome da disciplina:** INTERDISCIPLINARIDADE E METODOLOGIA DE PROJETOS

**CH:** 20h

## **1 EMENTA**

Histórico da interdisciplinaridade: conceito e importância. Considerações práticas sobre interdisciplinaridade. Formulação de objetivos de ensino-aprendizagem em um contexto interdisciplinar. Planejamento interdisciplinar. Metodologia de projetos interdisciplinares. Projetos Interdisciplinares na Educação: O que é, por quê e como se faz.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 GERAL**

- Articular a teoria com a prática por meio da elaboração de projetos interdisciplinares, envolvendo conteúdos de ciências e matemática.
- 

### **2.2 ESPECÍFICOS**

- Compreender a história e o significado da interdisciplinaridade.
- Reconhecer a importância da interdisciplinaridade para o contexto escolar.
- Conhecer e socializar pesquisas que versam sobre interdisciplinaridade e práticas escolares.
- Aprofundar conhecimentos sobre a necessidade de atuar com projetos de aprendizagem a partir de práticas pedagógicas interdisciplinares.
- Refletir acerca do processo educativo e das ações pedagógicas, compreendendo que a educação interdisciplinar exige mudança de postura, conhecimento e atualização constante;
- Relacionar a interdisciplinaridade e o trabalho com projetos como mudança de postura didática, integrando disciplinas, na busca de um ensino-aprendizagem não fragmentado.

## **REFERÊNCIAS**

### **Básica**

ALENCAR, Mariano Batista. Projetos e interdisciplinaridade.

<http://www.mundojovem.com.br/projetos/pedagogicos/projeto-projetos-e-interdisciplinaridade.php>

CARLOS, Jairo Gonçalves. Interdisciplinaridade no Ensino Médio: desafios e potencialidades.

[http://vsites.unb.br/ppgec/dissertacoes/proposicoes/proposicoes\\_jairocarlos.pdf](http://vsites.unb.br/ppgec/dissertacoes/proposicoes/proposicoes_jairocarlos.pdf)

FORTES, Clarissa Corrêa. Dos sentidos da disciplina aos sentidos da interdisciplinaridade

<http://www3.mg.senac.br/NR/rdoonlyres/eh3tcog37oi43nz654g3dswloqyejkbfxkjpbgehjepnlzy14r3inoxahewtpql7drvx7t5hhxkic/Interdisciplinaridade.pdf>

CAVALCANTE, Meire. Interdisciplinaridade: um avanço na educação. Revista Nova Escola, edição 174 de 05/2005

### **Complementar**

FAZENDA, Ivani C. Arantes (org.). Didática e interdisciplinaridade. 16<sup>a</sup>. ed. Campinas, SP, Papirus, 2011.

\_\_\_\_\_. Interdisciplinaridade: História, teoria e pesquisa. 17. ed. Campinas, SP, Papirus, 2010.

\_\_\_\_\_. Interdisciplinaridade, um projeto em parceria. 6<sup>a</sup>. ed. São Paulo, Loyola, 2007.

SANTOS, Vivaldo Paulo dos. Interdisciplinaridade na sala de aula. São Paulo, Loyola, 2007

**Nome da disciplina:** INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS NO ENSINO DA MATEMÁTICA E CIÊNCIAS

**Carga Horária:** 20h

## **EMENTA**

Mídias e Tecnologias: Tv, Rádio, Informática, etc. Ambientes de aprendizagem colaborativa. As novas tecnologias na escola: mudança de paradigma. O Desenvolvimento de projetos e as novas tecnologias. Sites e Softwares educacionais. EAD e Internet como novos recursos educacionais. Produção de material de apoio às atividades didáticas com a utilização de recursos tecnológicos. Análise e produção de Objetos de Aprendizagem.

## **OBJETIVOS**

### **Geral**

Promover possibilidades de utilização das novas tecnologias como recursos didáticos no ensino da Matemática e de Ciências.

### **Específicos**

Desenvolver o conceito de ambientes de aprendizagem colaborativos;

Diagnosticar os recursos tecnológicos existentes na área de Matemática;

Diagnosticar os recursos tecnológicos existentes na área de Ciências;

Explorar novas possibilidades de uso das tecnologias no ensino da Matemática e Ciências;

Analisar e produzir objetos de aprendizagem focados para o ensino da Matemática e Ciências;

## **REFERÊNCIAS**

### **Básica**

LÉVY, Pierre. **A inteligência coletiva: para uma antropologia do ciberespaço.** Lisboa: Instituto Piaget, 1997.

LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência. O futuro do Pensamento na Era da Informática.** Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.

MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; e BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica.** Campinas: Papirus, 2000.

VALENTE, J. A. (org.). **O computador na sociedade do conhecimento.** Campinas: UNICAMP, 1999.

ALVES, L. R. G., NOVOA, C. C. **Educação e tecnologia: trilhando caminhos.** Salvador : Editora da

UNEB, 2003.

TEIXEIRA, Adriano Canabarro. **Inclusão Digital, Novas Perspectivas para a Informática Educativa.** Ujuí: Editora Unijuí, 2010.

### **Complementar**

<http://dominiopublico.mec.gov.br>

<http://webeduc.mec.gov.br/>

<http://tvescola.mec.gov.br/index.php>

[http://www.microsoft.com/brasil/educacao/parceiro/objeto\\_texto.mspix](http://www.microsoft.com/brasil/educacao/parceiro/objeto_texto.mspix)

CYSNEIROS, Paulo Gileno. **Novas Tecnologias Na Sala De Aula: Melhoria Do Ensino Ou Inovação Conservadora?**. Disponível em: <http://www.escolaheitor.net/planejamento/8543090-Novas-Tecnologias-Na-Sala-de-Aula-Melhoria-Do-Ensino-Ou-InovaCAo-Conservadora.pdf>.

<http://veja.abril.com.br/noticia/educacao/desafio-aos-professores-alidar-tecnologia-e-educacao>

SOUZA, Carlos Henrique Medeiros de & Gomes. MOREIRA, Maria Lucia. *Educação e Ciberespaço/*. Brasília: Editora Usina de Letras, 2008.

Banco Internacional de Objetos de Aprendizagem: <http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/>

**BLOCO TEMÁTICO III:**  
**CONCEITOS FUNDAMENTAIS PARA O ENSINO DE CIÊNCIA E MATEMÁTICA**

**Nome da disciplina:** DESAFIOS DA EDUCAÇÃO NO SÉCULO XXI

**CH:** 20h

**1 EMENTA**

Os pilares da educação defendidos pela Comissão Internacional sobre a Educação para o século XXI presidida por Jacques Delors. Interculturalidade e culturas em contato. A educação do século XXI: a urgência de uma educação moral. Bullying. Drogas lícitas e ilícitas. Ética e Bioética. Estudos de Laboratório. Interesses Sociais e o Gênero. Derrida e o conceito de desconstrução. Foucault e os conceitos de história, discurso e disciplina.

**2 OBJETIVOS**

**2.1 GERAL**

Analisar contribuições teóricas para os desafios encontrados no cotidiano das escolas.

**2.2 ESPECÍFICOS**

Discutir sobre concepções e sentidos da educação.

Identificar desafios encontrados nas escolas.

Analisar a ética em pesquisas e ensino na área de ciências.

Refletir sobre preconceito, drogas, bullying, gênero e outros temas com base em estudo de casos recentes na história do país e da cidade.

**REFERÊNCIAS**

**Básica**

ABRAMOVAY, Miriam. **Drogas nas escolas**. Versão resumida. Brasília: UNESCO- Rede Pitágoras, 2005.

<http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001393/139387por.pdf>

ALMEIDA, Paulo Roberto de. **A primeira década do século 21**: um retrospecto e algumas previsões imprevisíveis. Revista Espaço Acadêmico. N. 104. Janeiro 2010. AnoIX.

<http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/EspacoAcademico/article/viewFile/9117/5140>

CARNEIRO, Neri de Paula. **Para fugir ao pré-conceito**: modernidade, pós-modernidade e os tempos atuais. Ano 1. N. 1. Maio de 2010. Multisaberes.

<http://multisaberes.com.br/downloads/article/16/00%20MODERNIDADE%20E%20OS%20CONCEITOS.pdf>

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

COUBET, Yannick. **A constituição no século XXI**.

<http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/sequencia/article/viewFile/15394/13978>

DERRIDA, Jacques. **A escritura e a diferença**. São Paulo: Perspectiva, 1971

FOUCAULT, Michel. **A ordem do discurso**. São Paulo: Loyola, 1996.

SCHLESENER, Anita Helena. **Hegemonia e cultura: Gramsci**. Curitiba: Editora da UFPR, 1992.

SILVA, Edna Lúcia da; CUNHA, Miriam Vieira. **A formação profissional do século XXI: desafios e dilemas**. Ci. Inf., Brasília, v. 31, n. 3, p. 77-82, set./dez. 2002. Disponível em:

<http://www.scielo.br/pdf/ci/v31n3/a08v31n3.pdf>

SAVIANI, Dermeval. **Educação no Brasil: concepção e desafios para o século XXI**.

[www.uems.br/propp/conteudopos/ceja/texto3.doc](http://www.uems.br/propp/conteudopos/ceja/texto3.doc)

JOHNSON, Richard.; SCHULMAN, Norma. **O Que é, afinal, estudos culturais?** Tradução e organização: Tomaz Tadeu, Ana Carolina Escosteguy . Belo Horizonte: autêntica, 2006.

### **Complementar**

SILVA, Luiz R. MELO, Luiz Arlindo; MAGALHÃES, Ermelinda. **Os estudos culturais da ciência e educação: breve histórico**. (mimeo) Belém. Cefet.Pará, 2008 disponível em

<http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/snef/xvii/sys/resumos/T0529-1.pdf>.

SILVA, Tomaz Tadeu da. **Documentos da identidade ? uma introdução as teorias do currículo**. Belo Horizonte, Autêntica, 2002

WORTMANN, Maria Lucia c.; VEIGA NETO, Alfredo. **Estudos culturais da ciência & educação**. São Paulo: Autentica, 2001

**Nome da disciplina:** CIÊNCIA TECNOLOGIA E SOCIEDADE

**CH:** 20h

## **1 EMENTA**

Definições de ciência, técnica e tecnologia. Revolução industrial. Modelos de produção e modelos de sociedade. Produção e consumo tecnológicos. C&T e riscos sócioambientais. Relações entre ciência, tecnologia e sociedade. Desafios contemporâneos da C&T no Brasil. Educação para C&T.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 GERAL**

Contribuir para a formação continuada de professores de Ciências e Matemática com base nas discussões atuais sobre Ciência, Tecnologia e Sociedade.

### **2.2 ESPECÍFICOS**

- analisar as relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade nos modos de produção capitalista e socialista.
- relacionar os elementos Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Sócio-econômico.
- identificar os desafios da gestão de C&T para o desenvolvimento sustentável no Brasil.

## **REFERÊNCIAS**

### **Básica**

BAZZO, Walter Antonio. Ciência, tecnologia e sociedade: e o contexto da educação tecnológica. Florianópolis: Edufsc, 1998.

BROCK, C.; SCHWARTZMAN, S.; Os desafios da educação no Brasil. Editora Nova Fronteira, 2005.

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

CHIBENI, Sílvio. O que é ciência?. Disponível em [www.unicamp.br/~chibeni/textosdidaticos/ciencia.pdf](http://www.unicamp.br/~chibeni/textosdidaticos/ciencia.pdf) . Acesso em: 13 abr. de 2011.

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

MORET, Artur de Souza; BARBOSA, Xênia de Castro. Pesquisa na Amazônia: ambivalência e desafios. Porto Velho, 2011. (no prelo).

### **Complementar**

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

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

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

LENTIN, Jean-Pierre. Penso, logo me engano; breve história do besteirol científico. São Paulo: Ática, 1996.

PACEY, A. La cultura de la tecnología. México: Fondo de Cultura Económica, 1990.

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

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

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

SANTOS, W. L. P.; SCHNETZLER, R. P.; Educação em Química, Compromisso com a cidadania. 3ª. edição, Editora Unijuí, 1997.

SANZ, Mariano Ayarzagüena, MORATALLA, Tomás Domingo, GÓMEZ, Yolanda Heranz, GONZÁLEZ, Agustín Ramón Rodríguez. Ciencia, tecnología y sociedad. Madrid: Editorial Noesis, 1996.

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

Vídeos:

Tempos modernos – Charles Chaplin; Contatos imediatos de terceiro grau – Steven Spielberg; A guerra do fogo – Jacques Annaud; 2001, uma odisséia no espaço – Stanley Kubrik; A laranja mecânica – Stanley Kubrik.

**Nome da disciplina:** DEBATES CONCEITUAIS E ENSINO DE CIÊNCIAS

**CH:** 20h

## **1 EMENTA**

Definições e conceitos de ciências no Ensino Fundamental, normalmente debatidos em sala de aula. O processo de ensino-aprendizagem de ciências. O livro didático de ciências no Ensino Fundamental. Os Parâmetros Curriculares Nacionais de ciências do Ensino Fundamental. O uso de abordagens e de material alternativo.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 GERAL**

Analisar práticas pedagógicas no ensino de ciências com base em pressupostos teóricos, curriculares e legais, considerando a emergência de uma educação básica de qualidade.

### **2.2 ESPECÍFICOS**

Identificar as orientações curriculares para o ensino de ciências no Ensino Fundamental e Médio.

Analisar a organização de conteúdos da disciplina e sua relação com as demais disciplinas do currículo escolar.

Discutir sobre a importância da pesquisa no ensino de ciências.

## **REFERÊNCIAS**

### **Básica**

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Terceiro e Quarto Ciclos do Ensino Fundamental. Brasília: MEC, 1998. <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencias.pdf>

\_\_\_\_\_. **Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio**.

<http://cenpec.org.br/biblioteca/educacao/marco-legal/parametros-curriculares-nacionais-pcns-do-ensino-medio-parte-iii-ciencias-da-natureza-matematica-e-suas-tecnologias>

COSTA, GIOVANA GALVANIN DA. **Práticas educativas no ensino de ciências nas series iniciais**: uma análise a partir das orientações didáticas dos parâmetros nacionais.

<http://www2.fc.unesp.br/BibliotecaVirtual/DetalhaDocumentoAction.do?idDocumento=13>

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

SILVA, Shirley Martim da, Eichler, Marcelo Leandro and Del Pino, José Claudio. **As percepções dos professores de química geral sobre a seleção e a organização conceitual em sua disciplina**. Quím. Nova,

Ago 2003, vol.26, no.4, p.585-594.

TENENBLAT, Ketí (coord.). **O ensino de ciências e a educação básica:** propostas para superar a crise. Academia Brasileira de Ciências, 2007. <http://www.sbm.org.br/web/up/editor/File/ensinomatciendez07.pdf>

### **Complementar**

REVISTA DE ENSINO DE CIÊNCIAS. Disponível em:  
<http://www.ciencia.iao.usp.br/tudo/index.php?midia=rec>

RUFFATO, Carlos Alberto; CARNEIRO, Marcelo Carbone. **A concepção de Popper e o ensino de ciências. Ciência & Educação**, v. 15, n. 2, p. 269-89, 2009  
<http://www.ciencia.iao.usp.br/tudo/exibir.php?midia=rced&cod=aconcepcaodecienciaedepop>

PINO, Patrícia Visintainer; OSTERMANN, Fernanda; MOREIRA, Marco Antônio. **Concepções epistemológicas veiculadas pelos parâmetros curriculares nacionais na área de ciências naturais de 5ª a 8ª série do Ensino Fundamental.** [www.fae.ufmg.br/abrapec/revistas/V5N2/v5n2a1.pdf](http://www.fae.ufmg.br/abrapec/revistas/V5N2/v5n2a1.pdf)

**Nome da disciplina:** DEBATES CONCEITUAIS E ENSINO DE FÍSICA

**CH:** 40h

## **1 EMENTA**

Definições e conceitos de física do ensino médio, normalmente debatidos em sala de aula. O processo de ensino-aprendizagem em física do ensino médio. O livro didático de física do ensino médio. Os Parâmetros Curriculares Nacionais do ensino de física do ensino médio. O uso de abordagens alternativas e do laboratório experimental. Uso de material alternativo.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 GERAL**

Analisar práticas pedagógicas no ensino de física com base em pressupostos teóricos, curriculares e legais, considerando a emergência de uma educação básica de qualidade.

### **2.2 ESPECÍFICOS**

Identificar as orientações curriculares para o ensino de física no Ensino Médio.

Analisar a organização de conteúdos da disciplina e sua relação com as demais disciplinas do currículo escolar.

Discutir sobre a importância da pesquisa no ensino de física.

## **REFERÊNCIAS**

### **Básica**

REZENDE JÚNIOR, Mikael Frank; CRUZ, Frederico Firmo de Souza. [Física Moderna e Contemporânea na Formação de Licenciandos em Física: Necessidades, Conflitos e Perspectivas.](#)

<http://www.ciencia.iao.usp.br/tudo/exibir.php?midia=rced&cod= fisicamodernacontemporaria>

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

### **Complementar**

Atelier de Brinquedos Científicos <http://www.ciencia.iao.usp.br/tudo/index.php?midia=abci>

Ciência ao vivo <http://www.ciencia.iao.usp.br/tudo/index.php?midia=cav>

[Coleção Mirim. http://www.ciencia.iao.usp.br/tudo/index.php?midia=cmi](http://www.ciencia.iao.usp.br/tudo/index.php?midia=cmi)

NUSSENZVEIG, H. M.; **Curso de Física Básica**. Vol. 1, 3 e 4, São Paulo, Editora Edgard Blücher Ltda, 1998.

\_\_\_\_\_. **Curso de Física Básica**, 1ª edição, Vol. 4, São Paulo, Editora Edgard Blücher Ltda, 1998.

PROJETO Experimentoteca. A física para todos. <http://www.fis.unb.br/gefis/exper/apresenta.htm>

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO. Mestrado Profissional em Ensino de Física.  
[http://omnis.if.ufrj.br/~pef/producao\\_academica/artigos.html](http://omnis.if.ufrj.br/~pef/producao_academica/artigos.html)

\_\_\_\_\_. **Material didático e instrucional.**

[http://omnis.if.ufrj.br/~pef/producao\\_academica/material\\_didatico.html](http://omnis.if.ufrj.br/~pef/producao_academica/material_didatico.html)

OLIVEIRA, Ivan S. e DE JESUS, Vitor L. B.. **Introdução à Física do Estado Sólido**, Ed. Livraria da Física, 2005.

TIRAS DE HUMOR. [http://www.ensinodefisica.net/1\\_THs/molduras/index\\_ths.htm](http://www.ensinodefisica.net/1_THs/molduras/index_ths.htm)

FÍSICA E MÚSICA. [http://www.ensinodefisica.net/fisica\\_e\\_musica.htm](http://www.ensinodefisica.net/fisica_e_musica.htm)

**Nome da disciplina:** DEBATES CONCEITUAIS EM BIOLOGIA

**CH:** 20h

## **1 EMENTA**

Definições e conceitos de biologia do ensino médio, normalmente debatidos em sala de aula. O processo de ensino-aprendizagem em biologia do ensino médio. O livro didático de biologia do ensino médio. Os Parâmetros Curriculares Nacionais do ensino de biologia do ensino médio. O uso de abordagens alternativas e do laboratório experimental. Uso de material alternativo.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 GERAL**

Analisar práticas pedagógicas no ensino de Biologia com base em pressupostos teóricos, curriculares e legais, considerando a emergência de uma educação básica de qualidade.

### **2.2 ESPECÍFICOS**

Identificar as orientações curriculares para o ensino de biologia no Ensino Médio.

Analisar a organização de conteúdos da disciplina e sua relação com as demais disciplinas do currículo escolar.

Discutir sobre a importância da pesquisa no ensino de biologia.

## **REFERÊNCIAS**

### **Básica**

ALBERTS, BRUCE; BRAY, DENNIS; HOPKIN, KAREN; Fundamentos da Biologia Celular. Editora Artmed, 2006.

ALTERTHUM, FLAVIO; TRABULSI, LUIZ RACHID; Microbiologia, Editora Atheneu, 2008.

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

BURSZTYN, M. (Org.). **Para Pensar o Desenvolvimento Sustentável.** São Paulo: Brasiliense/IBAMA/ENAP. 1993.

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

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

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

## **COMPLEMENTAR**

AMORIM, Antônio Carlos Rodrigues de. **Biologia, tecnologia e inovação no Ensino Médio**.  
[http://www.if.ufrgs.br/public/ensino/vol3/n1/v3\\_n1\\_a4.htm](http://www.if.ufrgs.br/public/ensino/vol3/n1/v3_n1_a4.htm)

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio**.  
<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf>

\_\_\_\_\_. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio**.  
[portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book\\_volume\\_02\\_internet.pdf](http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_02_internet.pdf)

EXPERIMENTOTECA DO ENSINO MÉDIO.  
[http://www.cdcc.usp.br/exper/medio/biologia/0\\_sumario\\_roteiros\\_biologia.html](http://www.cdcc.usp.br/exper/medio/biologia/0_sumario_roteiros_biologia.html)

MARTINS, Lilian Al-Chueyr Pereira. **A história da ciência e o ensino da biologia**.  
<http://www.ifi.unicamp.br/~ghc/lil-r12.htm>

## **Periódicos**

- ABRAPEC- Ensino de Ciências
- Ciência & Educação;
- Ciência em Tela;
- Ciência & Ambiente;
- Ciência & Cognição;
- Educação e Tecnologia;
- IENCI – Investigação no Ensino de Ciências;
- RBECT- Revista Brasileira do Ensino de Ciências e Tecnologia.

**Nome da disciplina:** DEBATES CONCEITUAIS EM QUÍMICA

**CH:** 20h

## **1 EMENTA**

Definições e conceitos de química do ensino médio, normalmente debatidos em sala de aula. O processo de ensino-aprendizagem em química do ensino médio. O livro didático de química do ensino médio. Os Parâmetros Curriculares Nacionais do ensino de química do ensino médio. O uso de abordagens alternativas e do laboratório experimental. Uso de material alternativo.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 GERAL**

Analisar práticas pedagógicas no ensino de Química com base em pressupostos teóricos, curriculares e legais, considerando a emergência de uma educação básica de qualidade.

### **2.2 ESPECÍFICOS**

Identificar as orientações curriculares para o ensino de química no Ensino Médio.

Analisar a organização de conteúdos da disciplina e sua relação com as demais disciplinas do currículo escolar.

Discutir sobre a importância da pesquisa no ensino de química.

## **REFERÊNCIAS**

### **Básica**

ARAGÃO, M. J.; **História da Química**. Editora Interciência, 2008.

BORGES, Regina Maria Rabello; LIMA Valdez Marina do Rosário. **Tendências contemporâneas do ensino de Biologia no Brasil**. [http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen6/ART10\\_Vol6\\_N1.pdf](http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen6/ART10_Vol6_N1.pdf)

ATKINS, P., JONES, L. **Princípios de Química**, 3 ed., Bookman, 2001.

LEE, J. D. **Química Inorgânica não tão concisa**. São Paulo: E. Blucher, 1996.

Rio de Janeiro, 2002.

ZANON, L. B.; MALDANER, O. A.; **Fundamentos e propostas de ensino de química para a educação básica no Brasil**. Editora Unijuí, 2007.

## Complementar

RUSSELL, John B. **Química geral**. 2. ed. São Paulo: Makron, 2004. 2 v.

SANTOS, W. L. P.; SCHNETZLER, R. P.; **Educação em Química**. Compromisso com a cidadania. 3ª. edição, Editora Unijuí, 1997.

SILVA, Shirley Martim da, Eichler, Marcelo Leandro and Del Pino, José Claudio. **As percepções dos professores de química geral sobre a seleção e a organização conceitual em sua disciplina**. Quím. Nova, Ago 2003, vol.26, no.4, p.585-594.

KOLTZ, J.C.; TREICHEL, P. Jr Química e Reações Químicas, 4a ed., vol. I, Tradução de Horário Macedo, Livros Técnicos e Científicos Editora S.A.

**Nome da disciplina:** DEBATES CONCEITUAIS EM MATEMÁTICA

**CH:** 20h

## **1 EMENTA**

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

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 GERAL**

Analisar práticas pedagógicas no ensino de Matemática com base em pressupostos teóricos, curriculares e legais, considerando a emergência de uma educação básica de qualidade.

### **2.2 ESPECÍFICOS**

Identificar as orientações curriculares para o ensino de matemática no Ensino Fundamental e Médio.

Analisar a organização de conteúdos da disciplina e sua relação com as demais disciplinas do currículo escolar.

Discutir sobre a importância da pesquisa no ensino de matemática.

## **REFERÊNCIAS**

### **Básica**

BRASIL. **Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática** (1º e 2º ciclos do ensino fundamental). v. 3. Brasília: MEC, 1997.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. (3º e 4º ciclos do ensino fundamental). Brasília: MEC, 1998.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais (Ensino Médio)**. Brasília: MEC, 2000.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais + (PCN+): Ciências da Natureza e suas Tecnologias**. Brasília: MEC, 2002.

D'AMBROSIO, U. **Educação Matemática: da teoria à prática**. Campinas: Papirus, 1996.

\_\_\_\_\_. **Educação Matemática: Uma Visão da Arte**. In: Pro-Posições, v.4, n.1[10], p.7-17, 1993.

\_\_\_\_\_. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

EVES, H. **Introdução à História da Matemática**. Ed. Unicamp, 2004.

FIorentini, D. **Rumos da pesquisa brasileira em Educação Matemática**. Campinas: FE-UNICAMP. Tese de Doutorado, 1994.

GANDRO, R.C. **O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula**. Tese. Doutorado. Universidade de Campinas. Campinas: Unicamp, 2000.

### **Complementar**

BARBIERI, Daniela D. **Modelagem Matemática e suas implicações para a Aprendizagem Significativa**. In: IV Conferência Nacional sobre Modelagem e Educação Matemática, 2005, Feira de Santana - BA. Conferência Nacional sobre Modelagem e Educação Matemática. Feira de Santana: UEFS, 2005

BARBOSA, R. M. **Descobrimos a Geometria Fractal para a sala de aula**. 2.ed. Belo Horizonte. Autêntica, 2005.

BARBOSA, J. C. **Modelagem Matemática e os professores: a questão da formação**. Bolema -39, Rio Claro n. 15, p.5-23,2001.

BICUDO, M.A.V. **Educação matemática**. São Paulo: Cortez, 1987. p. 13-44.

DANTE, Luiz Roberto. **Didática da Resolução de Problemas de Matemática**. São Paulo. 12. ed. Ática, 2005.

CARAÇA, B. J. **Conceitos Fundamentais da Matemática**. Lisboa, Ed. Brs. Monteiro, 1975.

CARRAHER, T. et al. **Na Vida Dez, na Escola Zero**. SP. Editora Cortez, 1988.

CAZORLA, I. M. e SANTANA, E. R. dos S. **Tratamento da informação para o ensino fundamental e médio**. Itabuna: Via Litterarum, 2006a.

CENTURION, M. **Conteúdo e metodologia da Matemática Números e Operações**. São Paulo: Editora Scipione, 2a ed, 2002.

D'AMBROSIO, U. **Educação Matemática: da teoria à prática**. Campinas: Papyrus, 1996.

D'AMBROSIO, U. **Educação Matemática: Uma Visão da Arte**. In: Pro-Posições, v.4, n.1[10], p.7-17, 1993.

D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

EVES, H. **Introdução à História da Matemática**. Ed. Unicamp, 2004.

FIorentini, D. **Rumos da pesquisa brasileira em Educação Matemática**. Campinas: FE-UNICAMP. Tese de Doutorado, 1994.

GANDRO, R.C. **O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula**. Tese. Doutorado. Universidade de Campinas. Campinas: Unicamp, 2000.

GARBI, G. G. **O Romance das Equações Algébricas**, 2ª Edição, São Paulo: Editora Livraria da Física, 2007.

GUELLI, O. **Contando a História da Matemática**. Coleção, ed. Ática, 1997.

KAMII, C.; DECLARK, G. **Reinventando a aritmética**: implicações da teoria de Piaget; 8ª ed. (trad. Elenira Curt, Maria Célia M. Dias, Maria do Carmo D. Mendonça), Campinas – São Paulo: Papyrus, 1994.

KAMII, C.. **A criança e o número**. 23ª ed. (trad. Regina A de Assis); Campinas – São Paulo: Papyrus, 1997.

KRULIK, S.; REYS, R. (org.). **A Resolução De Problemas Na Matemática Escolar**. 5.ed. São Paulo. Saraiva, 2005.

LORENZATO, S. **O Laboratório de Ensino de Matemática na Formação de Professores**, Campinas. Autores associados, 2006

MIGUEL, A; MIORIN, M. A.. **A História na Educação Matemática**: Propostas e Desafios. Belo Horizonte. Autêntica, 2004.

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

**Nome da disciplina:** TCC I – Metodologias de Pesquisa em Educação

**CH:** 20h

## **1 EMENTA**

Pesquisa qualitativa e quantitativa. As técnicas de observação e o trabalho de campo: componentes do trabalho de campo. O método científico. Os diversos tipos de pesquisa e as diferentes abordagens e técnicas de investigação.. Ética na pesquisa. Normas técnicas para elaboração de trabalhos acadêmicos.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 GERAL**

Desenvolver habilidades de leitura, síntese, análise, escrita e formatação de trabalhos acadêmicos a partir de subsídios teóricos, metodológicos e práticos para o enfrentamento de várias tarefas a serem solicitadas ao longo do curso de pós-graduação, configurando-se como uma ferramenta para a aprendizagem para o desenvolvimento da autonomia intelectual, pedagógica e científica.

### **2.2 ESPECÍFICOS**

- Identificar metodologias qualitativas e quantitativas;
- Reconhecer diferentes tipos de artigos, conforme sua finalidade;
- Elaborar *paper*, resumos, resenhas e mini-projeto de pesquisa;
- Identificar normas técnicas para trabalhos acadêmicos;
- Identificar os elementos integrantes do Trabalho de Conclusão de Curso.

## **REFERÊNCIAS**

### **Básica**

ABNT NBR 6023 – Referências – Elaboração

ABNT NBR 6024:2003 – Numeração progressiva das seções de um documento escrito

ABNT NBR 6027:2003 – Sumário – Apresentação

ABNT NBR 6028:2003 – Resumo – Apresentação

ABNT NBR 10520 – Citações em documentos – Apresentação

ABNT NBR 14724 – Trabalhos acadêmicos – Apresentação

ABNT NBR 15287 – Projeto de pesquisa – Apresentação

ABNT NBR 6022- Artigos

ALVES, Maria Bernadete Martins; ARRUDA, Suzana Margareth. **Elementos essenciais & elementos complementares separados por tipo de publicação.**

<http://www.bu.ufsc.br/design/framerefer.php>

APRENDENDO sobre pesquisas. [http://www.ead.unicamp.br/trabalho\\_pesquisa/tipo\\_pesq.htm](http://www.ead.unicamp.br/trabalho_pesquisa/tipo_pesq.htm)

BARBA, Clarides Henrich. **Orientações básicas na elaboração do artigo científico.** Texto elaborado a partir das Normas da ABNT para as aulas de Metodologia Científica e Metodologia da Pesquisa Científica nos Cursos de Graduação e de Pós-Graduação. Porto Velho, 2010.

[http://www2.ouvidoria.pe.gov.br/c/document\\_library/get\\_file?p\\_l\\_id=199119&folderId=201492&name=DLFE-17774.pdf](http://www2.ouvidoria.pe.gov.br/c/document_library/get_file?p_l_id=199119&folderId=201492&name=DLFE-17774.pdf)

CHIZOTTI, Antônio. **A pesquisa qualitativa em Ciências Humanas e Sociais:** evolução e desafios. Revista Portuguesa de Educação, ano/vol. 16, n. 003. Universidade do Minho, Braga: 2003.

<http://sousafranco.homeip.net/franco/aulas/esmo/metodologias/Investiga%C3%A7%C3%A3o%20qualitativa.pdf>

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

\_\_\_\_\_. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social.** 6 ed. São Paulo: Atlas, 2009.

SECAF, Victória. **Artigo científico:** do desafio à conquista. 3 ed. São Paulo: Green Forest do Brasil, 2004.

### **Complementar**

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo,** edições 70. 2004.

CARDOSO, M L. **O mito do método.** Boletim Carioca de Geografia. ano XXV, p. 61-101, 1976.

DEMO, Pedro; **Metodologia do conhecimento científico,** Editora Atlas, 2000.

EZPELETA, J. e ROCKWELL, E. **Pesquisa participante.** São Paulo: Cortez, 1986.

FAZENDA, I. (org.). **A pesquisa em Educação e as transformações do conhecimento.** 10. Ed. Campinas: Papirus, 2009

FAZENDA, I. (org.). Metodologia da Pesquisa Educacional. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2008

\_\_\_\_\_. FAZENDA, I. (org.). Novos enfoques da pesquisa educacional. São Paulo: Cortez, 1992.

FREITAS, Marcos Cezar. **História, antropologia e a Pesquisa Educacional.** 2. ed. São Paulo: Cortez, 2001

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

**APÊNDICE –A:** Termo de Compromisso com o Curso (de cada docente comprometendo-se a preparar material didático e ministrar disciplina, cumprindo sua respectiva carga horária).

### **TERMO DE COMPROMISSO (PROFESSOR)**

Eu, \_\_\_\_\_, Professor (a) do Curso de \_\_\_\_\_ desta Instituição, declaro estar de acordo em assumir a Disciplina \_\_\_\_\_ com carga horária de \_\_\_\_\_ que aceito e me a preparar material didático e ministrar a disciplina, cumprindo com sua respectiva carga horária.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20 \_\_\_\_.

Professor	Coordenação
-----------	-------------

**APÊNDICE B-** Modelo de Termo de Compromisso – TCC ( Aluno)

**DECLARAÇÃO DE COMPROMISSO (ALUNO)**

Eu, \_\_\_\_\_, aluno (a) do Curso de \_\_\_\_\_ desta Instituição, comprometo-me a cumprir as exigências para a elaboração e apresentação escrita e oral do Trabalho de Conclusão de Curso, respeitando prazos e normas técnicas para a elaboração de trabalhos acadêmicos, reconhecendo a autoria de conceitos, ideias e pesquisas anteriores à que realizarei e zelando pela contribuição técnico-científica e social e pelo padrão de qualidade das pesquisas do IFRO.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20 \_\_.

Professor	Coordenação
-----------	-------------

**APÊNDICE C- Modelo de Termo de Aceite para Orientação TCC (Professor)**

**TERMO DE ACEITE**

Eu, \_\_\_\_\_, professor (a) do Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em \_\_\_\_\_, declaro que aceito ser orientador do (s) aluno (s) abaixo relacionado(s).

<b>Aluno (s)</b>	<b>Título do TCC</b>

Local, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_.

Assinatura do(a) Professor(a) Orientador(a):

Assinatura do Coordenador(a) do Curso:

Assinatura do(a) Professor(a) do TCC:

**APÊNDICE D-** Ficha de Acompanhamento de Orientação

Curso:

Orientador:

Orientando(s):

Tema:

---

<b>DATA</b>	<b>Assunto(s) discutido(s)</b>	<b>Horário (início e fim)</b>	<b>Assinatura(s) do(s) aluno(s)</b>	<b>Assinatura(s) do(s) professor (es)</b>

OBS.: Esta ficha deverá ser entregue no final de cada mês para o professor de TCC.

**APÊNDICE E- Sugestão de Ficha de Avaliação para TCC**

Curso:

Orientador:

Orientando(s):

Tema:

---

<b>ITEM</b>	<b>Prevista</b>	<b>Obtida</b>
Título relacionado com o conteúdo do trabalho	<b>05</b>	
Delimitação do tema, formulação do problema e objetivos claramente definidos	<b>20</b>	
Termos importantes definidos	<b>05</b>	
Revisão da literatura	<b>20</b>	
Metodologia utilizada para resolver o problema adequadamente e corretamente aplicada	<b>10</b>	
Conclusão estabelecida de forma clara e coerente com a apresentação dos dados	<b>05</b>	
Relato descrito com clareza	<b>20</b>	
Utilização adequada das normas da ABNT	<b>10</b>	
Bibliografia atualizada	<b>05</b>	
<b>Total</b>	<b>100</b>	

Parecer Final:	Observações:
----------------	--------------

Comissão Avaliadora	Coordenação do Curso
---------------------	----------------------

**APÊNDICE F- Ficha de Desistência de Orientação**

Eu, \_\_\_\_\_, Professor (a) do Curso de \_\_\_\_\_ desta Instituição, declaro desistir da orientação do Trabalho de Conclusão de Curso do (a) aluno (a) \_\_\_\_\_.

Motivos da desistência:

---

---

---

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20 \_\_\_\_.

---

Nome legível do Professor Orientador

APÊNDICE G- Modelo de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Você está sendo convidado (a) para participar, como voluntário, em uma pesquisa. Após ser esclarecido (a) sobre as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está sendo apresentado em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável. Em caso de recusa você não será penalizado(a) de forma alguma. Em caso de dúvida você pode procurar o (a) Orientador(a) da pesquisa, Prof.

.....  
telefone ..... e/ou Coordenador do Curso telefone  
.....

**INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:**

Título do Projeto: \_\_\_\_\_

Pesquisador Responsável: \_\_\_\_\_

Telefone para contato (inclusive ligações a cobrar): \_\_\_\_\_

Pesquisadores participantes: \_\_\_\_\_

Telefones para contato: \_\_\_\_\_

1. Descrição da pesquisa, objetivos, detalhamento dos procedimentos, forma de acompanhamento (informar a possibilidade de inclusão em grupo controle se for o caso);  
Especificação dos riscos, prejuízos, desconforto, lesões que podem ser provocados pela pesquisa, formas de indenização, ressarcimento de despesas.
2. Descrever os benefícios decorrentes da participação na pesquisa.
3. Explicar procedimentos, intervenções, tratamentos, métodos alternativos.
4. Esclarecimento do período de participação, término, garantia de sigilo, direito de retirar o consentimento a qualquer tempo. Em caso de pesquisa onde o sujeito está sob qualquer forma de tratamento, assistência, cuidado, ou acompanhamento, apresentar a garantia expressa de liberdade de retirar o consentimento, sem qualquer prejuízo da continuidade do acompanhamento/ tratamento usual
5. Nome e Assinatura do pesquisador \_\_\_\_\_

**CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO SUJEITO**

Eu, \_\_\_\_\_, RG/ CPF/ n., abaixo assinado, concordo em participar do estudo \_\_\_\_\_, como sujeito. Fui devidamente informado e esclarecido pelo pesquisador \_\_\_\_\_ sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve à qualquer penalidade ou interrupção de meu acompanhamento/ assistência/tratamento.

Local e data \_\_\_\_\_

Nome e Assinatura do sujeito ou responsável: \_\_\_\_\_

**Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e aceite do sujeito em participar**

Testemunhas (não ligadas à equipe de pesquisadores):

Nome: \_\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_

**Observações complementares**