

## ANEXO II – RESOLUÇÃO Nº 318/2011-CEPE

### PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO

#### IDENTIFICAÇÃO:

<b>CAMPUS</b>	Cascavel
<b>CENTRO</b>	CCET – Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas
<b>PROGRAMA</b>	Programa de Pós-Graduação <i>em Educação em Ciências e Educação Matemática</i>
<b>ÁREA DE CONCENTRAÇÃO</b>	Educação em Ciências e Educação Matemática
<b>LINHA(S) DE PESQUISA</b>	– Educação em Ciências – Educação Matemática
<b>NÍVEL</b>	Mestrado e doutorado
<b>NÚMERO DE VAGAS INICIAIS</b>	Até 20 para mestrado e até 8 para doutorado.
<b>REGIME ACADÊMICO</b>	Semestral
<b>PERIODICIDADE DE SELEÇÃO</b>	Anual
<b>TURNO</b>	Integral
<b>LOCAL DE OFERTA</b>	Cascavel
<b>TOTAL DE CRÉDITOS</b>	Mestrado: 42 Doutorado: 64
<b>TOTAL DE CARGA HORÁRIA</b>	Mestrado: 630 Doutorado: 960
<b>ANO DE IMPLANTAÇÃO</b>	Mestrado: 2017 Doutorado: 2017
<b>TEMPO P/ INTEGRALIZAÇÃO</b>	Mestrado: 24 meses (prorrogável por mais 6) Doutorado: 48 (prorrogáveis por mais 6)

#### LEGISLAÇÃO SUPORTE AO PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO:

<b>DE CRIAÇÃO DO CURSO</b> ( <i>Lei, Resoluções CAPES, Resoluções COU/CEPE, Unioeste</i> ) BRASIL, Lei 9394/1996, <b>Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional</b> .  BRASIL, Resolução CNE/CES nº1, de 03 de abril de 2001, <b>Estabelece normas para o funcionamento de cursos de pós-graduação</b> . Resolução da Câmara de Educação Superior.  BRASIL. Ministério da Educação. Coordenação de Pessoal Nível Superior. <b>Plano Nacional de Pós-Graduação – PNPG 2011-2020</b> . Brasília, DF: 2010.  BRASIL. Ministério da Educação. <b>Plano Nacional de Educação – PNE 2011-2020</b> . Brasília, DF: 2010.  CAPES, Resolução 05, de 10/03/83, CAPES, <b>Fixa normas de funcionamento e credenciamento dos cursos de pós-graduação stricto sensu</b> .  CAPES, Resolução CES, nº2, de 7 de abril de 1998. <b>Estabelece indicadores para comprovar a</b>
---

**produção intelectual institucionalizada, para fins de credenciamento**, nos termos do Art. 46 do Art. 52, inciso I, da Lei 9.394/96 de 20 de dezembro de 1996.

CAPES, Portaria nº. 83, de 6 de junho de 2011. **Criação da Área de Ensino**, conforme art. 1º da Portaria nº. 83, de 6 de junho de 2011.

CAPES, Portarias nº 01 de 04 de janeiro de 2012. Define, para efeitos da avaliação, realizada pela CAPES, a atuação nos programas e cursos de pós-graduação das diferentes categorias de docentes.

CAPES, Portaria nº02 de 04 de janeiro de 2012. **Define, para efeitos de enquadramento nos programas e cursos de pós-graduação, as categorias de docentes dos programas desse nível de ensino.**

CAPES, Documento de Área 2013: **Ensino**. 2013.

UNIOESTE, Resolução nº. 078/2016 – CEPE, de 02 de junho de 2016. **Aprova normas gerais para os Programas de Pós-Graduação da Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Unioeste**

Regimento do programa de pós-graduação em Educação em Ciências e Educação Matemática, do Campus de Cascavel.

Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI 2013-2017 (UNIOESTE);

**DE AUTORIZAÇÃO DO CURSO** (*Parecer/Recomendação da CAPES, Res. COU/CEPE*)

**DE RECONHECIMENTO DO CURSO** (*Portaria MEC, Parecer CNE, Parecer CAPES*)

## CARACTERIZAÇÃO DA PROPOSTA:

### CONTEXTUALIZAÇÃO INSTITUCIONAL E REGIONAL DO PROGRAMA

#### 1. - A importância da proposta no contexto do desenvolvimento da IES

A proposta de implantação do Programa de Pós-Graduação, mestrado e doutorado, em Educação em Ciências e Educação Matemática integra o atual planejamento de expansão e verticalização do ensino da Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE.

Recentemente, num trabalho coletivo, após ouvir todos os setores que compõem a UNIOESTE, no momento em que se rediscutia o Projeto Político Pedagógico Institucional – PPPI e a expansão da universidade, foi elaborado o Plano de Desenvolvimento Institucional, PDI (2013-2017) da instituição. O PDI se constitui no instrumento institucional de planejamento e gestão para os próximos dois anos da universidade. Este é o documento que expressa a direção que se quer dar à UNIOESTE, os caminhos que se quer trilhar e o lugar aonde se deseja chegar.

O PDI, ao ressaltar que uma das metas da UNIOESTE é alcançar a excelência acadêmica, destaca que os cursos de pós-graduação *stricto sensu* são vistos como imprescindíveis para atingir esse objetivo. Deste modo, a consolidação dos programas de pós-graduação existentes e a implantação de novos programas de pós-graduação foram elencados como *ações necessárias* para se alcançar esta meta do PDI. Verifica-se, portanto, que a proposta de criação do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática – PPGECEM, integra a proposta da Universidade que a comunidade acadêmica (docentes, discentes e servidores) almeja para os próximos anos.

A implantação do PPGECEM somado aos outros 32 (trinta e dois) Programas de Pós-graduação *stricto sensu* já ofertados pela UNIOESTE, irá proporcionar aos profissionais das mais diversas áreas, instalados na região de abrangência da instituição, oferta qualificada de formação acadêmica e profissional em patamares mais elevados. É válido destacar que a UNIOESTE se encontra em quarto lugar no Paraná, entre as 25 instituições de ensino superior que mais oferecem Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu*.

À medida que a UNIOESTE estabeleceu como meta institucional a ampliação da oferta de formação acadêmica, por meio de programas de pós-graduação (nível mestrado e doutorado), o grupo de professores que compõe esta proposta, e que também atua em diversas licenciaturas, especializações e mestrados na instituição e em outras, defende a criação de um programa que atenda a ampla demanda de mestres que vêm sendo formados na região, em programas de pós-graduação em Educação ou Ensino, porém, sem a possibilidade de avançar para doutorados, devido à não existência de programas em nível de doutorado na Região, o que vai ao encontro do documento de área de ensino 2013, sobre a descentralização de PPGs.

Um mestrado e doutorado com as características do PPGECEM, além de ser relevante perante a nova política da CAPES, é também relevante diante do contexto regional no qual ele se insere. As regiões Oeste e Sudoeste do Paraná (atendidas pela UNIOESTE), possuem uma área de abrangência com aproximadamente dois milhões de habitantes, numa área de 33 mil quilômetros quadrados, divididos em 93 municípios, que corresponde a 16,3% do território do estado do Paraná.

De acordo com o site: [www.consultaescolas.pr.gov.br](http://www.consultaescolas.pr.gov.br), consultado em março de 2016, as duas regiões de abrangência da UNIOESTE comportam 6 núcleos regionais de ensino. A Região Oeste é constituída pelos núcleos de Assis Chateaubriand, Cascavel, Foz Do Iguaçu e Toledo. A região sudoeste é constituída pelos núcleos de Dois Vizinhos e Francisco Beltrão. Esses núcleos abarcam um total de 77 municípios, 409 escolas estaduais, com 11643 professores e ainda 838 escolas municipais, sobre as quais não há informações do número de professores atuantes, mas que certamente é elevado. Esses dados mostram o grande número de docentes da Educação

Básica que são potenciais candidatos ao programa, inicialmente ao nível do mestrado. Este por sua vez, vai ao encontro das metas do Plano Nacional de Educação, PNE e do Plano Nacional de Pós-graduação, PNPG (BRASIL, 2010a; BRASIL, 2010b). Além disso, o mestrado fortalecerá a alta de demanda de formandos e profissionais licenciados das áreas de Biologia, Química, Física, Matemática, Pedagogia e outras áreas, que buscam esse tipo de qualificação e ainda se encontram carentes.

A UNIOESTE é a única universidade pública estadual da região Oeste e Sudoeste do Estado do Paraná que possui estrutura *multicampi*, formada por 05 (cinco) *campi*, localizados nos municípios de Cascavel, Foz do Iguaçu, Francisco Beltrão, Marechal Cândido Rondon e Toledo.

Essa estrutura reforça as relações de fronteira, envolvendo, o Sul e Centro-Oeste do Brasil, Argentina e Paraguai. Essa característica regional é mais um ponto relevante para a implantação de mestrado e doutorado. A universidade possui um alto potencial de inserção e debate no que diz respeito à dinâmica MERCOSUL, podendo acolher professores estrangeiros, que tenham interesse nessa formação específica em Educação em Ciências e Educação Matemática. Nessa mesma direção é importante salientar que a Unioeste possui, atualmente, 1779 convênios firmados, conforme dados de 07 de abril de 2016: distribuídos da seguinte maneira: 1) Campus Cascavel - 416; 2) Campus Francisco Beltrão – 164; 3) Campus Foz – 221; 4) Campus Marechal Cândido Rondon – 393; 5) Campus Toledo – 196; 6) Reitoria - 344; Internacionais – 45. Dentre esses, podemos destacar o Convênio com o A Fundação do Parque Tecnológico de Itaipu, no qual há inclusive cursos de graduação alocados, podendo usufruir da infraestrutura. Os convênios internacionais são em sua maioria de cooperação técnico científica, envolvendo Universidades Latino Americanas, Centro-Americanas, Norte Americanas, Europeias e outras. Esses convênios são salutares considerando a implantação do mestrado e doutorado em Educação em Ciências e Educação Matemática, considerando que em várias dessas instituições há pesquisadores e projetos convergentes com a proposta do programa.

Atualmente o corpo docente da instituição é formado por 1217 docentes, sendo 963 efetivos (59 pós-doutores, 467 doutores, 362 mestres, 67 especialistas e 08 graduados) e 254 temporários (27 doutores, 117 mestres, 81 especialistas e 29 graduados) (PDI, 2013-2017 UNIOESTE).

A proposta do PPGCEM vincular-se-á institucionalmente ao CCET (Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas) do *campus* de Cascavel; Centro que congrega, atualmente, o Programa de Pós-graduação em Engenharia Agrícola (mestrado e doutorado acadêmico), e o Programa de Pós-graduação em Energia na Agricultura (mestrado), além dos cursos de graduação em Engenharia Agrícola, Engenharia Civil, Ciências da Computação e Licenciatura em Matemática.

Outro aspecto institucional a ser considerado concerne à percepção da necessidade de atuar em prol da melhoria da formação docente em ciências e matemática e levou os docentes da Unioeste que integram o FOPECIM a organizar um curso de especialização *lato sensu*, gratuito, intitulado “Especialização em Ensino de Ciências e Matemática”. Desde 2009, esta especialização oferta, bienalmente, 25 vagas e já formou cerca de 70 especialistas em três edições, e neste ano, formará aproximadamente 23, oriundos da turma de 2015.

A qualificação da UNIOESTE no que diz respeito à formação de novos pesquisadores em nível de mestrado e doutorado, se comprova à medida que, em apenas duas décadas como Universidade, a instituição conta com 32 programas de Pós-Graduação *stricto sensu*, 22 cursos de especialização *lato sensu*, 33 cursos de graduação distribuídos em 68 turmas, nos seus 05 *campi*, 05 cursos implantados pelo PARFOR – Plano Nacional de Formação Continuada de Professores da Educação Básica, além de turmas com seleção anual desde 2007 do PDE – Programa de Desenvolvimento Educacional do Estado do Paraná. Por fim, destacamos que a UNIOESTE, além do quadro descrito acima, possui potencial e necessidade de criação de um mestrado e doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática pelas seguintes razões:

- a) Por estar situada geograficamente ao Oeste e Sudoeste do Estado do Paraná, as demandas do seu tripé, calcado no Ensino, Pesquisa e Extensão envolvem aproximadamente 100 municípios.
- b) Devido à presença de egressos de uma diversidade de cursos de licenciatura em diversas áreas correlatas que constituem a maioria dos professores da Educação Básica da região (Pedagogia, Matemática, Ciências Biológicas, Química, Física, etc.);
- c) Em função de o corpo docente que compõe a proposta ser, em sua maioria, experiente na formação de recursos humanos em nível de mestrado ou doutorado;
- d) Por ter a implantação de novos Programas de Pós-Graduação como ação necessária para alcançar a meta da verticalização do ensino e da excelência acadêmica;
- e) Por contribuir com a implementação do contido no item 8 do Plano Nacional de Pós-Graduação (PNPG 2011-2020), que é o apoio e integração do Ensino Superior com a Educação Básica, como meta dos programas de Pós-Graduação;
- f) Por contemplar a Educação Básica, a melhoria de sua qualidade e de pesquisadores como um assunto estratégico;
- g) Por passar a ser, na região oeste do Estado do Paraná, o único mestrado e doutorado específico em ensino de Ciências e Educação Matemática.

## **2. - Relevância do impacto regional da formação profissional com o perfil previsto e caracterização da demanda a ser atendida:**

A presente proposta, com sua especificidade, que é formar pesquisadores em Educação em Ciências e Educação Matemática, torna-se relevante, pois caminha na mesma direção da atual política da CAPES quando, por meio do Plano Nacional de Pós-Graduação – PNPG (2011-2020), aponta como urgente o desenvolvimento de ações que promovam a articulação da pós-graduação com a Educação Básica, bem como a verticalização da pesquisa na área.

Embora a UNIOESTE ofereça em Cascavel um mestrado acadêmico em Educação, com linha em ensino de Ciências e Matemática e um mestrado acadêmico em ensino em Foz do Iguaçu, também com uma linha em Ensino de Ciências e Matemática, há um número significativo de professores da Educação Básica que não tem conseguido obter formação em nível de Mestrado, sendo ainda maior o número de mestres que não tem conseguido prosseguir para o doutorado. Essa situação evidencia-se quando olhamos para os números de inscritos, comparados aos selecionados para o mestrado acadêmico em Educação em Cascavel e Ensino em Foz do Iguaçu. No primeiro deles, desde a criação da linha de ensino de Ciências e Matemática, o número de inscritos vem aumentando, sendo 34 em 2013, 39 em 2014 e 56 em 2015. No segundo, o número de inscritos em 2013, 2014 e 2015 é de aproximadamente 60 inscritos à linha. Dessa perspectiva, fica evidenciada a alta demanda, a oferta relativamente restrita e a necessidade de acolher os futuros mestres em programas de pós-graduação em nível de doutorado, sem contar o número de mestres que se titularam em instituições de outras localidades do país e atuam em instituições de ensino superior nesta região.

O movimento relatado indica a necessidade de um mestrado com características próprias que não esteja vinculado ao mestrado em Educação ou ao mestrado de Ensino. E que esteja focado exclusivamente na área da Educação em Ciências e na Educação Matemática. Em outras

palavras, esta proposta de mestrado e doutorado se diferencia do mestrado em Educação, do campus de Cascavel, primeiramente, por estar vinculado à Área de Ensino. Em segundo porque, de um ponto de vista macro, trata de questões epistemológicas e teóricas próprias, como a epistemologia e filosofia da Educação em Ciências e Educação Matemática. Ainda que o mestrado em Ensino, do campus de Foz do Iguaçu, esteja vinculado à mesma área e possua uma linha em ensino de Ciências e Educação Matemática, ele é diversificado do ponto de vista do perfil dos docentes e das linhas de pesquisa que cada desenvolve. Em resumo, ele não tem condições de focar exclusivamente a pesquisa em Educação em Ciências e Educação Matemática, uma vez que está também dirigido à linguagem, cultura e tecnologias, como tema explícitos.

Em certo sentido, isso pode ser evidenciado pela participação de docentes dos respectivos mestrados, mas que futuramente ficarão vinculados apenas ou prioritariamente a essa proposta por sua especificidade. De maneira alguma, esse argumento mostra uma concorrência entre os mestrados, mas o movimento próprio do amadurecimento acadêmico que exige convergências teóricas e práticas, culminando na criação de um novo programa em nível de mestrado e doutorado.

Neste contexto, a proposta do PPGECEM, possui condições para oferecer uma formação, que, além de qualificar melhor a Educação Básica regional, se volte para a pesquisa, considerando diversos fatores, tais como:

- a) A presença de grupos de pesquisa em Ensino de Ciências e Matemática, já consolidados na instituição proponente;
- b) A experiência do corpo docente na orientação de dissertações e teses, além de outros níveis de formação;
- c) A capacidade do corpo docente para a formação de recursos humanos;
- d) A capacidade do corpo docente para a captação de recursos em órgãos de fomento como se pode verificar a partir dos seus currículos;
- e) A permanência e a diversificação equilibrada dos temas de pesquisa por parte dos orientadores;
- f) O histórico de produção que é consistente e um dos fatores primordiais à criação e continuidade dos programas de pós-graduação;

Como resultado, o PPGECEM terá uma característica interdisciplinar, porém com foco em temas específicos, efetuando um movimento entre o universal e particular, o que é próprio da articulação entre as Ciências e Matemática na sua origem e a sua tematização reflexiva no âmbito das Ciências Humanas e Sociais. Sob essa ótica o programa, constituído por duas linhas, possui um eixo articulador: *a Educação em*, que por si solicita complementos e ramificações.

Por fim, consideramos que a proposta em questão abrirá oportunidades de alavancar a pesquisa na área, por meio da capacitação de professores da Educação Básica e Ensino Superior de modo mais acentuado da Região, do Paraná, uma vez que não terá concorrência direta com programas semelhantes como os da Universidade Estadual de Maringá, UEM e Universidade Estadual de Londrina, UEL.

### **3 – Histórico do corpo docente para elaboração da proposta**

O grupo de professores, que compõe o corpo docente do PPGECEM possui ampla experiência na área de Formação de Professores e, em sua maioria, na formação de pesquisadores nas áreas de Educação e Ensino. A maioria dos docentes é, fortemente, vinculada

à especificidade do programa, buscando, ao longo de sua trajetória acadêmica, dar continuidade à pesquisa em programas de pós-graduação que pudessem acolhê-los. Esse aspecto indica, ainda, a alta qualificação do corpo docente e o conhecimento sobre a dinâmica da pós-graduação em nível *stricto sensu*.

Dos 10 docentes permanentes listados na proposta, apenas 2 não têm experiência na orientação de mestrado, sendo, um deles, orientador de mestrado profissional. Assim, pode-se concluir que são pesquisadores ativos o que se pode ver em seus currículos, além de terem participado em bancas de mestrado ou doutorado, sem ainda estarem vinculados a programas com este perfil de formação. Esse aspecto indica a qualidade do trabalho que estes têm desenvolvido e a necessidade de avançarem para os níveis mais elevados da pesquisa. Ainda contamos com 3 docentes colaboradores, dois para a linha de Educação em Ciências e um para a linha de Educação Matemática, que se mostram promissores do ponto de vista da avaliação qualitativa do grupo mais experiente, por intermédio de parcerias já estabelecidas em outras frentes de trabalho.

Em síntese, teremos num primeiro momento, 8 docentes orientando mestrado e doutorado e cinco, 2 permanentes e 3 colaboradores, orientando apenas mestrado. Ainda que o documento de área de 2013 explicita preferência por um mínimo de 10 docentes nas propostas, ressalta que avalia casos especiais que auxiliam na descentração de PPGs. A partir desse entendimento, consideramos que essa proposta é relevante porque possui uma estratégia de inserção dos novos pesquisadores, logo estejam aptos, de um ponto de vista temporal, a orientarem doutorados. Aliado a isso, a produção dos docentes que orientarão no doutorado possui histórico, continuidade e projeção, o que pode ser facilmente identificado no currículo lattes. Esse aspecto confere segurança a proposta de doutorado, e subsídios para os orientadores de mestrado avançarem na orientação do doutorado.

Dessa maneira, congrega orientadores sem experiência, inicialmente no nível do mestrado, com aqueles mais experientes, que orientarão mestrado e doutorado, é um aspecto salutar na construção desta proposta. Essa característica é um diferencial do programa, no sentido de compartilharmos experiências formativas com aqueles que iniciam. Estes encontrarão esteio nos mais experientes, garantindo, a consolidação e avanço do programa.

Os docentes que ainda não orientaram mestrados, além da experiência na orientação de trabalhos de conclusão de curso, especializações e Iniciações Científicas Voluntárias ou Financiadas por Órgãos de Fomento, possuem experiência na orientação de professores da Educação Básica, por meio do Programa de Desenvolvimento Educacional do Paraná/ PDE.

Todos os docentes que orientarão no doutorado, inicialmente, possuem no mínimo, uma orientação concluída no nível de mestrado (2012-2016) e outras em andamento nos programas que integram. Os docentes que compõem essa proposta, participantes de outros programas, permanecerão vinculados a este novo programa, desligando-se, imediata ou oportunamente dos programas que atuam no momento, ficando credenciados em, no máximo, dois programas, atendendo às recomendações da área.

Esclarecemos, também, que os docentes externos à UNIOESTE possuem a cedência formal de suas instituições de origem para atuar junto ao programa. Esses docentes são parceiros em diversos trabalhos como bancas, organização de eventos, entidades científicas organizadas como a Sociedade Brasileira de Educação Matemática, Nacional e Regional. A sua atuação será equivalente a dos demais docentes permanentes, tanto na oferta de disciplinas, orientações e demais atividades correlatas a pós-graduação *stricto sensu*.

O quadro 1 sintetiza as orientações concluídas, em diversos níveis, pelos docentes permanentes que compõem a proposta.

Docente	2012						2013						2014						2015						
	GD <sup>1</sup>	PG	M	D	IC	O	GD	PG	M	D	IC	O	GD	PG	M	D	IC	O	GD	PG	M	D	IC	O	
Clélia Maria Ignatius			1	1													2					1	2		
Dulce Maria Strieder		2	1		2	7		1	1		2	1		1	2		3	1			1				
Fernanda Aparecida Meglhioratti	1	2	2			1			2		2				1			2							
Lourdes Aparecida Della Justina	3				3	3	1				4	2			1										
Márcia Borin da Cunha	6				4	2	4				7				1		2		1						
Marco Antonio Batista Carvalho	2						1						1												
Rodolfo Eduardo Vertuan																		2							
Tânia Stella Bassoi	1					2							2												
Tiago Emanuel Klüber	1	1				2					1	2		1			1				1		2		
Veridiana Rezende						2	1				2	5	2	1			2	1	1						
Vilmar Malacarne	1	3	2		3	5	2	2	2		4	1	1				2	6							

**Quadro 1:** Histórico de Orientações 2012-2015, docentes permanentes.

**Fonte:** Os autores da proposta

Esta proposta também reflete as discussões realizadas pelos docentes permanentes deste Programa há alguns anos, no interior de diversos grupos de pesquisa da UNIOESTE e de outras instituições, por meio de interlocuções em eventos, bancas de defesas e outros espaços de diálogo. É notória a sua inserção acadêmica, mantendo um estreito diálogo com a Educação em Ciências e a Educação Matemática, o que pode ser visualizado por meio de sua atuação em grupos de pesquisa correlatos ao projeto que ora apresentamos, como se pode ver no quadro 2:

DOCENTES	GRUPOS DE PESQUISA
Clélia Maria Ignatius	<ul style="list-style-type: none"> <li>• GEPEGE: Grupo de Estudo e Pesquisa em Epistemologia Genética e Educação (UNESP);</li> <li>• GIEPEM: Grupo Interdisciplinar de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática (UEM);</li> <li>• GEPENCAM: Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática de Campo Mourão (UNESPAR);</li> <li>• GEPSEM: Grupo de Estudos e Pesquisas em Surdez e Ensino de Matemática (UNESPAR)</li> </ul>

<sup>1</sup> GD – Graduação; PG – Pós-graduação Lato Sensu; M – Mestrado; D – Doutorado; IC – Iniciação Científica; O – Outra



Dulce Maria Strieder	<ul style="list-style-type: none"> <li>FOPECIM: Formação de professores de Ciências e Matemática (UNIOESTE)</li> </ul>
Fernanda Aparecida Meghioratti	<ul style="list-style-type: none"> <li>GECIBIO: Grupo de Educação em Ciências e Biologia (UNIOESTE);</li> <li>Grupo de Pesquisas em Epistemologia da Biologia (UNESP)</li> </ul>
Lourdes Aparecida Della Justina	<ul style="list-style-type: none"> <li>GECIBIO: Grupo de Educação em Ciências e Biologia (UNIOESTE);</li> <li>Grupo de Pesquisas em Epistemologia da Biologia (UNESP)</li> </ul>
Márcia Borin da Cunha	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formação docente e processos de ensino e aprendizagem (UFSJ);</li> <li>GEPIEC: Grupo de Estudos, Pesquisa e Investigação em Ensino e Ciências (UNIOESTE);</li> <li>Laboratório de Pesquisa em Ensino de Química e Tecnologias Educativas (USP)</li> </ul>
Marco Antonio Batista Carvalho	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grupo de Estudos e Pesquisas em Desenvolvimento da Educação Básica (UNIOESTE);</li> <li>Grupo de Pesquisa em História, Sociedade e Educação no Brasil – GT da Região Oeste do Paraná – HISTEDOPR (UNIOESTE)</li> </ul>
Rodolfo Eduardo Vertuan	<ul style="list-style-type: none"> <li>GEPEEM: Grupo de Pesquisa em Educação e Educação Matemática (UTFPR)</li> </ul>
Tânia Stella Bassoi	<ul style="list-style-type: none"> <li>FOPECIM: Formação de professores de Ciências e Matemática (UNIOESTE)</li> </ul>
Tiago Emanuel Klüber	<ul style="list-style-type: none"> <li>FOPECIM: Formação de professores de Ciências e Matemática (UNIOESTE)</li> <li>Pesquisa em Ensino e Educação Matemática (UNICENTRO)</li> </ul>
Veridiana Rezende	<ul style="list-style-type: none"> <li>GIEPEM: Grupo Interdisciplinar de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática (UEM);</li> <li>GEPEM/CAM: Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática de Campo Mourão (UNESPAR)</li> </ul>
Vilmar Malacarne	<ul style="list-style-type: none"> <li>FOPECIM: Formação de professores de Ciências e Matemática (UNIOESTE)</li> </ul>

**Quadro 2:** Docentes permanentes e vínculos a grupos de pesquisa

**Fonte:** Os autores da proposta

Essa ampla inserção em diferentes grupos de pesquisa é mais um indicativo da forte presença destes pesquisadores no cenário da pesquisa em Educação em Ciências e Educação Matemática nas instituições paranaenses de Ensino Superior e em outras regiões do Brasil. Ainda que seja recomendável a participação em até dois grupos, os docentes vinculados a três grupos, tem se mostrado produtores e ativos nesses grupos. Portanto, não consideramos, qualitativamente, como um aspecto negativo.

O corpo docente que integra a proposta tem em seu histórico, a característica de larga experiência na captação de recursos junto as agências de fomento. Abaixo segue a relação de alguns dos projetos financiados:

<b>Equipe</b>	<b>Título do projeto</b>	<b>Tipo</b>	<b>Agencia de fomento</b>	<b>Valor R\$</b>	<b>Período</b>
Coordenador: Vilmar Malacarne	A pesquisa de Pós-Graduação na área de Ensino de Ciências e Matemática na Unioeste – Cascavel: perfil e perspectivas	Produtividade em Pesquisa	Fundação Araucária.	24.000,00	2014-2016
Coordenador:	O Ensino de Ciências na	Pesquisa	Fundação	17.983,03	2010-

Dulce Maria Strieder Colaboradores: Vilmar Malacarne	Educação de Jovens e Adultos na Cidade de Cascavel, PR	Básica e Aplicada	Araucária de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico		2013
Coordenador: Veridiana Rezende (Unespar) Colaboradores: Talita Secorun dos Santos (Unespar) Fábio Alexandre Borges (Unespar) Rosefran Adriano Cibotto (Unespar) Rui Marcos de Oliveira Barros (UEM) José Luiz Magalhães de Freitas (UFMS)	Tecnologias da Informação e Comunicação nas aulas de Matemática: contribuições de diálogos entre formação inicial e continuada	Pesquisa Básica e Aplicada	Fundação Araucária	17.880,00	2013-2016
Coordenador: Tiago Emanuel Klüber	Modelagem Matemática na Educação Matemática: metapesquisa e formação de professores	Pesquisa Básica e Aplicada	CAPES/CNPq	11.5000	2014-2016
Marcia Borin da Cunha Coordenadora na Unioeste Prof. Marcelo Giordan coordenador do Projeto CNPq da USP	1. A escola no contexto da cultura científica dos estudantes do Ensino Médio: um estudo da percepção da Ciência e da Tecnologia. <b>(Projeto concluído no CNPq, em andamento na Unioeste)</b>	Pesquisa Básica e Aplicada  Bolsa	CNPq  PIC/Araucaria	43.500,00  4.320	2009-2012  2012-atual
Coordenadora: Marcia Cunha	Laboratório de educação COMQUÌMIC	Infraestrutura	CNPq	68.0000,00	2010-2012
	Programa de Iniciação a Docência- Subprojeto Química <b>(projeto em andamento)</b>	Ensino	CAPES	Bolsa de iniciação a docência 400,00 por acadêmico (12) Bolsa de coordenação	2011-2013

				1.400,00 (1) Bolsa de supervisão 70,00 (2)	
	Jogos no Ensino de Química: uma análise histórica e seus desdobramentos (Projeto em andamento)	Pesquisa	PIC/CNPq	Bolsa IC CNPq 350,00 (1)	2011-2013
	Uma viagem pela Tecnologia: do passado ao presente (Projeto de Extensão em andamento)	Extensão	Bolsa de extensão- Unioeste	Bolsa de extensão 250,00 (1)	2010-2012
Coordenador: Olga Maria Schmidt Ritter  Colaboradores: Marcia Borin da Cunha Rosana Franzen Leite Marcos Freitas de Moraes	FECI-TOO - Feira de Ciências de Toledo	Extensão	CNPq	13.000,00 (verba de Custeio) 6.000,00 (bolsas)	2015-2017
Coordenadoras: Marcia Borin da Cunha Rosana Franzen Leite	Programa de Iniciação a Docência- Subprojeto Química ( <b>projeto em andamento</b> )	Ensino	CAPES	Bolsa de iniciação a docência 400,00 por acadêmico (21) Bolsa de coordenação 1.400,00 (2)  Bolsa de Supervisão 700,00 (3)	2014-2018
Coordenador: Rodolfo Eduardo Vertuan	Reconstruindo alicerces em Matemática - o desenvolvimento de atividades de Modelagem Matemática com calouros do curso de Licenciatura em Matemática	Ensino e Pesquisa	Fundação Araucária	R\$4800,00 Bolsa de iniciação científica	201-2016
	Estruturação, desenvolvimento e utilização de Laboratórios de Ensino de Matemática (físico e virtual) no âmbito da Educação Básica	Pesquisa	Fundação Araucária	R\$9600,00 Bolsa de iniciação científica	2013-2015
Coordenador: Lourdes Maria Werle de Almeida  Colaboradores:	Relações entre Modelagem Matemática e Semiótica: como influenciam a construção do conhecimento?	Pesquisa	Fundação Araucária		2011-2012

Rodolfo Eduardo Vertuan e Karina Alessandra Pessoa da Silva					
<p>Coordenador (PIBID – BIOLOGIA)</p> <p>Fernanda Aparecida Meghioratti e Juliana Moreira Prudente de Oliveira</p> <p>Colaboradores: Lourdes Aparecida Della Justina Eduarda Maria Schneider Celso Aparecido Polinarski Alexandre Scheifelle</p> <p>22 alunos de graduação 4 professores supervisores da Educação Básica</p>	<p>Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência - PIBID. Subprojeto: Ensino de Biologia</p>	Ensino	CAPES	<p><b>Custeio: 14.850,00 por ano</b></p> <p>Bolsas:</p> <p>Bolsa individual aluno de graduação: 400,00 /mês, (total anual 4.800,00).</p> <p>22 alunos de graduação = 105. 600,00</p> <p>Bolsa individual supervisores da rede de Educação Básica = 765,00/mês (total anual 9.180,00)</p> <p>4 supervisores = 36.720,00</p> <p>Bolsa de coordenação 1.400,00/ mês, anual 16.800,00.</p> <p>2 coordenadores = 33.600,00</p> <p><b>Valor anual em bolsas do projeto = 175.920,00</b></p>	2014-2015
Fernanda Aparecida Meghioratti	<p>A construção do campo científico e suas relações com os diferentes contextos e valores sociais: um estudo sobre a Teoria da Evolução Biológica</p>	Pesquisa	PNPD/ Capes	<p>Bolsa de 4.100,00</p> <p>Total do valor a ser recebido 49.200,00</p>	2015-2016
	Financiamento do Livro:	Disseminação	Fundação	5.000,00	2013-

Estratégias de ensino e aprendizagem em ciências: Reflexões e práticas Chamada de Projetos 16/2012 - Programa de Apoio a Publicações Científicas - “Livros e Periódicos”		Araucária		2014
---	--	-----------	--	------

**Quadro 3:** Captação de recursos em projetos de naturezas variadas  
Fonte: os autores da proposta

Essa listagem de projetos indica que há um movimento interdisciplinar de pesquisa já realizado entre os docentes, o que poderá ser fortalecido quando da implantação do programa. O mesmo ocorre com parte da produção intelectual. Outro aspecto a ser destacado é a forte inserção dos docentes com o Programa de Bolsas de Iniciação a Docência, PIBID e o Programa de Desenvolvimento Educacional do Paraná, PDE. Em resumo, fica evidenciada a circulação da graduação à pós-graduação stricto sensu, dos docentes que compõem a proposta.

No intuito caracterizar mais claramente a capacidade produtiva do corpo docente permanente, e criar um instrumento de avaliação quando da implantação do programa, efetuou-se um estudo para a efetivação da proposta de abertura do mestrado e do doutorado. Esse estudo pautou-se na leitura do relatório trienal (2013) da área de Ensino, do rascunho do relatório de acompanhamento de 2015 e da experiência dos pesquisadores. Na figura 1 estão registrados os resultados quantitativos da produção e o respectivo conceito.

Acompanhamento da Produção Bibliográfica DOCENTE - PPGECEM																	
Docente	Artigos completos em periódico na Área de Ensino 2012-2015									Anais (Trab. Comp)	Livros e Capítulos de Livros			Totais	Total	Média quadriênio 2012-2015	Avaliação
	A1	A2	B1	B2	B3	B4	B5	C	NC		I	CP	CL				
1 Clélia Maria Ignatius			4		5	7				27	13	20		76	1120	280	MB
2 Dulce Maria Strieder	2	1	2	1	2				1	35		20	2	66	955	239	MB
3 Fernanda Aparecida Meghioratti		5	0	1	1				1	13	3	15		39	765	191	MB
4 Lourdes Aparecida Della Justina		4	2		2					4	1	12		25	710	178	MB
5 Márcia Borin da Cunha	6	1	4							22	3	11		47	1215	304	MB
6 Rodolfo Eduardo Vertuan			2	1						15	1	2		21	300	75	R
7 Tânia Stella Bassoi			1							4	2	4		11	150	38	D
8 Tiago Emanuel Klüber	1		19	3						22		2		47	1725	431	MB
9 Veridiana Rezende			3		2	2				16		0		23	420	105	MB
10 Vilmar Malacarne			5		3	2			1	53		34	8	106	1205	301	MB
<b>Totais</b>	<b>9</b>	<b>11</b>	<b>42</b>	<b>6</b>	<b>15</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>211</b>	<b>23</b>	<b>120</b>	<b>10</b>	<b>461</b>	<b>8565</b>	<b>214</b>	<b>MB</b>
Pontuação por categoria	900	935	2940	330	600	275	0	0	0	1055	230	1200	100	8565			
	4775			1205						2585							
Segundo relatório da área	A1	A2	B1	B2	B3	B4	B5	C	NC	TA	I	CP	CL				
	100	85	70	55	40	25	10	0	0	5	10	10	10				

MB >= 100 (Conceito 5 e acima de)  
B – 94 a 100 (Conceito 4)  
R – 74 a 94 (Conceito 3)  
F - 70 a 74 (Conceito 2)  
D <70

I Integral  
CP Capítulo  
CL Coletânea

**Figura 1:** Produção Bibliográfica do corpo docente permanente do PPGECEM.  
Fonte: os autores da proposta

Ainda que os documentos de área não deixem tão explícitos os quantitativos a serem avaliados, foi possível estabelecer parâmetros razoáveis para definir os conceitos, D (Deficiente), F (Fraco), R (Regular), B (Bom), MB (Muito Bom). Em Além disso, podem haver pequenas discrepâncias sobre o tipo de cada produção e a sua pontuação, no entanto, para minimizar isso atribuímos sempre o conceito mais baixo, como é o caso da produção em anais de eventos, livros, capítulos de livros e coletâneas. Sob essas condições, compreendemos que a planilha oferece um panorama adequado do histórico da produção docente.

Na planilha da figura 1, pode-se observar que 8 entre 10 docentes permanentes possuem

uma produção que excede a média de 100 pontos ao ano, considerando-se como período de avaliação o quadriênio. Em outras palavras, mais de 80% do corpo docente permanente, possui produção com conceito Muito Bom (MB). Os docentes que possuem produção abaixo, ainda que sejam classificados com produção “D” e “R”, possuem um número de produtos razoável, no mínimo 11, sem levar em conta que avaliamos livros publicados por editoras universitárias, com a menor pontuação computável. A questão aqui pode estar relacionada à escolha dos veículos de disseminação das suas produções. Esse aspecto poderá ser reorientado quando da criação do PPGECM, pois os docentes mais experientes podem induzir o aumento da produção do pequeno grupo menos produtor, o que vale também para os docentes colaboradores da proposta. Além disso, os docentes com menor quantitativo são aqueles com menor experiência no âmbito da pós-graduação *stricto sensu*, pois, ou são recentemente credenciados ou são profissionais que não orientaram ainda nesse nível. As parcerias internas e a produção conjunta com os discentes, certamente irá alavancar a sua produção, agregando-se e aprofundando aspectos de suas pesquisas já em andamento.

A pontuação média, referente à produção bibliográfica do programa, equivale ou mesmo ultrapassa a média de produção da área, que segundo o documento de acompanhamento da trienal, deveria estar acima dos 100 pontos ano. A maior parte da pontuação está centrada em artigos qualificados entre A1 e B1 com 4775 pontos, seguido da produção em anais de eventos, Livros, Capítulos de Livros ou Coletâneas, com 2530 pontos, e por fim entre os estratos B2 e B5, com 1025 pontos. Essa distribuição aponta para pelo dois aspectos: 1) Principal Pontuação em veículos qualificados; 2) Concentração de valores absolutos de produção em veículos menos qualificados. O primeiro aspecto indica a experiência de parte dos docentes na disseminação de resultados em revistas especializadas e transitivamente a qualidade da produção destes docentes. O segundo, expressa que a outra parte dos docentes, embora produtiva, escoou a sua produção em veículos de menor impacto na avaliação, porém buscando outros públicos que não o acadêmico. Desse modo, ainda que reconhecemos um certo desequilíbrio em valores absolutos da produção, o corpo docente se mostra qualificado para dar continuidade à pesquisa e ao fortalecimento do ensino, a partir de compartilhamento de experiências sobre a pesquisa e a gestão de sua própria produção.

Se considerarmos os aspectos da pontuação individual e o número de produtos no período, percebe-se uma certa homogeneidade entre os 8 docentes mais produtivos. O tempo que demora para a publicação de um artigo em revista é relativamente maior que nos demais tipos. Por isso, é possível chegar a um equilíbrio entre produções mais rápidas e aquelas mais demoradas e, portanto, em menor quantidade, sem prejuízos ao fluxo inerente à disseminação de resultados de pesquisa. Subjacente à alta produção do grupo estão as produções em co-autoria com seus orientados, nos diversos níveis. Esse fato expressa a capacidade do corpo docente de formar novos pesquisadores por meio da pesquisa, inserindo-os numa cultura escrita.

#### **OBJETIVOS DO PROGRAMA**

- **Objetivo geral:**

- Formar pesquisadores comprometidos com o avanço científico no que concerne à Educação em Ciências e Educação Matemática.

-

- **Objetivos específicos**

- Socializar o conhecimento produzido, no âmbito da pesquisa, à Educação Básica;
- Preencher lacunas no tocante aos processos de ensino e de aprendizagem das Ciências e da Matemática, por meio de pesquisas de fronteira;
- Oferecer formação Filosófico-Epistemológica sobre questões pertinentes à área e as suas subáreas;

- Expandir e consolidar os resultados mais consistentes já alcançados por meio dos grupos de pesquisa já existentes;
- Atender a alta demanda por formação *stricto sensu*;
- Capacitar professores do Ensino Superior e da Educação Básica para o avanço na pesquisa e na prática;
- Criar núcleos de pesquisa de referência regional, nacional e internacional;

### **PERFIL DO PROFISSIONAL A SER FORMADO**

- O profissional formado pelo PPCECEM terá a oportunidade de construir um perfil de atuação amplo, considerando a articulação da proposta. Nesse sentido, poderá, em linhas gerais, atuar nas seguintes frentes:
  - Pesquisa em Educação em Ciências e/ou Educação Matemática;
  - Debates científicos, sociais e políticos concernentes aos rumos da Educação em Ciências e Educação Matemática;
  - Constituição de sociedades científicas afetas à Educação em Ciências e Matemática;
  - Assessoria e consultoria acadêmica junto às sociedades científicas, as quais poderá se relacionar;
  - Expansão ou criação de grupos de pesquisa com alta capacidade de reflexão e produção acadêmica;
  - Formação de recursos humanos, do nível básico ao superior, capazes de compreender, assumir e produzir reflexões críticas ao que concerne à Educação em Ciências e Educação Matemática;
  - Disseminação de conhecimentos produzidos nos níveis da educação em que atuar.
  - Melhoria dos índices da educação nacional principalmente nas áreas afetas a este programa.
  - Melhoria dos processos e resultados da Educação em Ciências e Educação Matemática nos diversos níveis de ensino.

**Área de concentração (única):** Educação em Ciências e Educação Matemática

**CARACTERIZAÇÃO:** A Educação em Ciências e a Educação Matemática pertencem, em linhas gerais, a um mesmo paradigma de produção de conhecimento, ou seja, assume e se instaura em características multidisciplinares, interdisciplinares e mesmo transdisciplinares. A nomenclatura dada evidencia que há qualidades específicas da Educação que se quer: *Científica e Matemática*. Essa adjetivação expressa claramente que as fronteiras da produção do conhecimento nessa área são frequentemente revistas, em movimentos de contração e expansão, pois os focos naquilo que decorre das Ciências e da Matemática, na articulação com as teorias que compõem a Educação e o Ensino, criam novos objetos de estudo e, portanto, novas compreensões sobre os diferentes temas que podem ser investigados. Compreender a Educação em Ciências e Educação Matemática sob essa perspectiva significa alinhar-se a reflexões filosófico-epistemológicas que deem conta de consolidar esse entendimento. Sob essa perspectiva é que as duas linhas: Educação em Ciências e Educação Matemática, se constituem.

**LINHAS DE PESQUISA:** Educação em Ciências

**EMENTA:** Investiga os diferentes processos concernentes ao ensino e à aprendizagem das Ciências, em espaços formais e não formais a partir de seus fundamentos filosófico-epistemológicos. No tocante ao ensino, investiga desde a formação de professores ciências, em diferentes perspectivas, até práticas de ensino em diferentes contextos. Em relação à

aprendizagem, investiga processos cognitivos dos sujeitos, estando estes integrados a educação formal, a exemplo de professores e estudantes, ou não.

**LINHA DE PESQUISA: Educação Matemática**

EMENTA: Investiga os diferentes processos concernentes ao ensino e à aprendizagem da Matemática, a partir de fundamentos filosófico-epistemológicos da Educação Matemática. No tocante ao ensino, investiga desde a formação de professores de Matemática, em diferentes perspectivas, até práticas de ensino em diferentes contextos. Em relação à aprendizagem, investiga processos cognitivos dos sujeitos, estando estes integrados a educação formal, a exemplo de professores e estudantes, ou não.



**CONJUNTO DE DISCIPLINAS:**

<b>DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS</b>		
<b>Disciplinas</b>	<b>Créditos</b>	<b>Carga horária</b>
Teoria do Conhecimento (Linha I e II) – M/D	3	45h
Epistemologia da Educação em Ciências (Linha I) – M/D	3	45h
Epistemologia da Educação Matemática (Linha II) – M/D	3	45h
Pesquisa em Educação em Ciências e Educação Matemática (Linha I e II) – M/D	4	60h
Seminários de dissertação em Educação em Ciências (Linha I) – M	4	60h
Seminários de dissertação em Educação Matemática (Linha II) – M	4	60h
Análise e produção de artigos em Educação em Ciências e Educação Matemática (Linhas I e II) – D	4	60h
Seminários de tese em Educação em Ciências (Linha I) – D	4	60h
Seminários de tese em Educação Matemática (Linha II) – D	4	60h
Elaboração e aprovação da dissertação (Linhas I e II) – M	20	300h
Elaboração e aprovação da tese (Linhas I e II) – D	30	450h

<b>DISCIPLINAS ELETIVAS</b>		
<b>Linha de Pesquisa: Educação em Ciências</b>		
<b>Disciplinas</b>	<b>Créditos</b>	<b>Carga horária</b>
Tendências em Educação em Ciências I – M	4	60
Tendências em Educação em Ciências II – D	4	60
Aspectos históricos, epistemológicos e sociológicos do conhecimento científico: contribuições para o ensino de ciências – M/D	4	60
Cultura científica e Divulgação da Ciência: implicações na educação formal – M/D	4	60
Didática das Ciências – M/D	4	60
<b>Linha de Pesquisa: Educação Matemática</b>		
<b>Disciplinas</b>	<b>Créditos</b>	<b>Carga horária</b>
Tendências em Educação Matemática I – M	4	60
Tendências em Educação Matemática II – D	4	60
Didática Fundamental da Matemática – M/D	4	60
A Teoria dos Campos Conceituais no Ensino de Ciências e Matemática – M/D	4	60
Modelagem Matemática na Educação Matemática – M/D	4	60
<b>Disciplinas de Domínio Conexo (ambas as linhas)</b>		
<b>Disciplinas</b>	<b>Créditos</b>	<b>Carga horária</b>
Diferença, diversidade e inclusão no ensino de Ciências e Matemática – M/D	4	60

**Legenda:**

**M = Mestrado**

**D = Doutorado**

**Linha I = Educação em Ciências**

**Linha II = Educação Matemática**

**DO CONJUNTO DE DISCIPLINAS E ATIVIDADES CURRICULARES:**

O Programa foi pensado de modo a convergir aspectos do mestrado e doutorado ao mesmo tempo em que salvaguarda características de ambos, ou seja, formação inicial do pesquisador e a consolidação em termos de produção científica. Esse intento pode ser visualizado no esquema 1:



Esquema 1: Estrutura das disciplinas de mestrado (azul) e doutorado (vermelho).

A integralização do **mestrado** se dará por meio do cumprimento de, no mínimo, 42 créditos, assim distribuídos:

- 14 (quatorze) créditos em disciplinas obrigatórias, segundo a linha a que se filia;
- 4 (quatro) créditos em disciplinas eletivas, na Linha de Pesquisa de vínculo;
- 20 (vinte) créditos para elaboração, defesa e aprovação do trabalho de conclusão de curso (dissertação), conforme regimento do PPGECEM.
- 4 (quatro) créditos, equivalentes a 2 artigos completos, publicados em anais de eventos nacionais ou internacionais e uma submissão em revista qualificada na área de Ensino, igual ou superior a B2, até o término do terceiro semestre do curso.

O número de créditos para a integralização **do doutorado** é de 64 créditos, dos quais:

- 18 (dezoito) créditos em disciplinas obrigatórias, segundo a linha a que se filia;
- 8 (oito) créditos em disciplinas eletivas, sendo uma obrigatória na Linha de Pesquisa de vínculo;
- 30 (trinta) créditos para elaboração, defesa e aprovação do trabalho de conclusão de curso (tese), conforme regimento do PPGECEM
- 8 (oito) créditos, equivalentes a 4 artigos completos publicados em anais de eventos nacionais ou internacionais e 2 artigos completos, publicados em revistas qualificadas na área de Ensino, sendo, um destes igual ou superior a B1 e outro igual ou superior a B2, até o sexto semestre do curso.

As disciplinas obrigatórias do mestrado serão ofertadas no primeiro ano, exceto seminário de dissertação que será ofertada no terceiro semestre.

As disciplinas obrigatórias do doutorado serão ofertadas no primeiro ano, exceto seminários de tese que serão alocados no quinto semestre.

As disciplinas eletivas das linhas de pesquisa serão ofertadas anualmente, em calendário específico a ser definido. Dentre as disciplinas eletivas o discente deverá cursar a disciplina correlata à linha em que ele estiver matriculado, tanto no mestrado como no doutorado.

Os créditos referentes à elaboração e defesa do Trabalho de Conclusão de Curso serão computados no momento em que o mestrando ou o doutorando defendê-lo e obtiver o parecer aprovado por banca constituída, conforme as normas vigentes da Unioeste, CAPES e PPGECEM.

O Estágio de Docência, bem como a avaliação de proficiência em língua estrangeira, dar-se-ão de acordo com o regimento geral do PPGECEM, sem, no entanto, computar créditos obrigatórios para a integralização do curso.

## EMENTÁRIO E BIBLIOGRAFIA DAS DISCIPLINAS:

### DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS

<b>Disciplina:</b>	Teoria do Conhecimento – M/D
<b>Áreas de Concentração:</b>	Educação em Ciências e Educação Matemática
<b>Obrigatória:</b>	Sim
<b>Carga Horária:</b> 45h	<b>Nº de Créditos:</b> 03
<b>OBS:</b>	A disciplina poderá ser ministrada por mais de 1 docente.
<b>Ementa:</b> Filosofia da Ciência e Epistemologia. Interpretação Filosófica do conhecimento: possibilidade; origem e essência do conhecimento. Tendências analíticas e históricas: virada epistemológica. Epistemologia e Linguagem.	
<b>Bibliografia:</b>  BOMBASSARO, L. C.. <b>As fronteiras da Epistemologia</b> . Como se produz o conhecimento. Petrópolis: Vozes, 1992.  BRUYNE, P.; HERMAN, J.; SCHOUTHEETE, M.. <b>Dinâmica da Pesquisa em Ciências Sociais</b> : os polos da prática metodológica. 3 ed. Trad. Ruth Joffily. Rio de Janeiro: Francisco Alves. 1982.  CHAUÍ, M. <b>Unidade 4: O Conhecimento</b> : In: _____. Convite à Filosofia. Consultado em: 02/03/2016. Disponível em: <a href="http://home.ufam.edu.br/andersonlfc/Economia_Etica/Convite%20%20Filosofia%20-%20Marilena%20Chaui.pdf">http://home.ufam.edu.br/andersonlfc/Economia_Etica/Convite%20%20Filosofia%20-%20Marilena%20Chaui.pdf</a>  GRECO, J. e SOSA, E. <b>Compêndio de Epistemologia</b> . Trad. A. S. Fernandes e R. Bettoni. São Paulo: Loyola, 2008.  JAPIASSU, H. P. <b>Introdução ao pensamento epistemológico</b> . Rio de Janeiro: F. Alves, 1976.  HESSEN, J. <b>Teoria do conhecimento</b> . trad. António Correia. 7. ed. COIMBRA: Arménio Amado, 1980.  MORIN, E. <b>Ciência com consciência</b> . trad. Maria D. Alexandre e Maria Alice Sampaio Dória. 9. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.  SOUZA SANTOS, B. V. de. <b>Introdução a uma ciência pós-moderna</b> . Rio de Janeiro: Graal, 1989.  SOUZA SANTOS, B. V. de. <b>Um discurso sobre as ciências</b> . 4. ed. São Paulo: Cortez, 2006.	

<b>Disciplina:</b>	<b>Epistemologia da Educação em Ciências – M/D</b>
<b>Áreas de Concentração:</b>	Educação em Ciências e Educação Matemática
<b>Obrigatória:</b>	Sim
<b>Carga Horária:</b> 45h	<b>Nº de Créditos:</b> 03
<b>OBS:</b>	
<p><b>Ementa:</b> Filosofia e epistemologia da ciência. Correntes Epistemológicas das Ciências da Natureza. Epistemologia e Ensino de Ciências.</p>	
<p><b>Bibliografia:</b></p> <p>BACHELARD, G.; <b>Epistemologia</b>: trechos escolhidos por Dominique Lecourt. Rio Janeiro: Zahar, s/d.</p> <p>_____. <b>A formação do Espírito Científico</b>: contribuição para uma psicanálise do conhecimento. Trad. Estela dos Santos Abreu. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.</p> <p>_____. <b>A filosofia do não; o novo espírito científico; a poética do espaço</b>: seleção de textos de José Américo Motta Pessanha. Trad. José Moura Ramos ... (et al). São Paulo: Abril, 1978.</p> <p>CACHAPUZ, A.; PRAIA, J.; JORGE, M. Da Educação em Ciência às Orientações para o Ensino de Ciências: um repensar epistemológico. <b>Ciência e Educação</b>, Bauru, v. 10, n. 3, p. 363 – 381, 2004.</p> <p>DELIZOICOV, D.. et al. Sociogênese do conhecimento e pesquisa em ensino: contribuições a partir do referencial Fleckiano. <b>Cad. Cat. Ens. Fís.</b>, Florianópolis, v. 19, n. especial, p. 52-69, dez. 2002.</p> <p>_____. Pesquisa em Ensino de Ciências como Ciências Humanas Aplicadas. <b>Cad. Cat. Ens. Fís.</b>, Florianópolis, v. 21, n. , p. 145-175, ago. 2004.</p> <p>FEYERABEND, P. <b>Contra o método</b>. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1977.</p> <p>FLECK, L. <b>La génesis y el desarrollo de un hecho científico</b>. Prólogo de Lothar Schäfer e Thomas Schnelle. Madrid: Alianza Universidad, 1986.</p> <p>HESSEN, J. <b>Teoria do conhecimento</b>. trad. António Correia. 7. ed. COIMBRA: Arménio Amado, 1980.</p> <p>KUHN, T. <b>A estrutura das revoluções científicas</b>. 5. ed. São Paulo: Perspectiva, 1998.</p> <p>LAKATOS, I. O falseamento e a metodologia dos programas de pesquisa científica. In: LAKATOS, I. e MUSGRAVE, A. (org.) <b>A crítica e o desenvolvimento do conhecimento</b>. São Paulo: Cultrix, 1979.</p> <p>PFUETZENREITER, M. R.. Epistemologia de Ludwik Fleck como Referencial para a Pesquisa nas Ciências Aplicadas. <b>Episteme</b>, Porto Alegre, n. 16, p. 111-135, jan./jun. 2003.</p>	

POPPER, K.R. Conhecimento objetivo. São Paulo: EDUSP, 1975.

\_\_\_\_\_. A racionalidade das revoluções científicas. In: HARRÉ, R. (Org.). Problemas da revolução científica. São Paulo: EDUSP, 1976.

SCHÄFER, L.; SCHNELLE, T. **Introducción**. In: FLECK, L.. La génesis y el desarrollo de un hecho científico. Prólogo de Lothar Schäfer e Thomas Schnelle. Madrid: Alianza Universidad, 1986.

<b>Disciplina:</b>	<b>Epistemologia da Educação Matemática – M/D</b>
<b>Áreas de Concentração:</b>	Educação em Ciências e Educação Matemática
<b>Obrigatória:</b>	Sim
<b>Carga Horária:</b> 45h	<b>Nº de Créditos:</b> 03
<b>OBS:</b>	
<b>Ementa:</b> Correntes Filosóficas da Matemática: Intuicionismo, Logicismo e Formalismo. Filosofia e Epistemologia da Educação Matemática. Constituição da Educação Matemática.	
<b>Bibliografia:</b>  AGARD, E. ¿Es la matemática educativa una disciplina científica? <b>Acta Latinoamericana de Matemática Educativa – Revista Clame</b> , n. 14, p.82 – 87, 2001.  BICUDO, M.A.V.; GARNICA, A.V.M. <b>Filosofia da Educação Matemática</b> . Belo Horizonte: Autêntica, 2001.  BLAIR, E. <b>Philosophy of Mathematics Education</b> - London: Institute of Education University of London, 1981.  BURAK, D.; KLÜBER, T. E. Educação matemática: contribuições para a compreensão da sua natureza. <b>Acta Scientiae</b> , Canoas, v. 10, n. 2, pp.93-106, jul./dez. 2008.  CARVALHO, J. B. P. de. O que é Educação Matemática? <b>Temas &amp; Debates</b> : Sociedade Brasileira de Educação Matemática, São Paulo, a. 4, n. 3, p. 17-26, 1991.  KILPATRICK, J. Ficando Estacas: uma tentativa de demarcar a educação matemática como campo profissional e científico. <b>Zetetiké</b> – Campinas, v. 4, n. 5, p. 99-120, Jan/jun. 1996.  MACHADO, A. C.; FONSECA, M. C. F. R.; GOMES, M. L. M.. Apresentação do Dossiê: A Pesquisa em Educação Matemática no Brasil. <b>Educação em Revista</b> , Belo Horizonte, n. 36, p. 131-135, dez. 2002.  MIGUEL, A. (et al). A educação matemática: breve histórico, ações implementadas e questões sobre sua disciplinarização. In: <b>Revista Brasileira de Educação</b> , n. 27, p. 70-93, set/out/nov/dez. 2004.  MIORIM, M. A. <b>Introdução à história da Educação Matemática</b> . São Paulo: Atual, 1998.  ERNEST, P. <b>The Philosophy of Mathematics Education</b> - London: The Falmer Press, 1991.	

Acesso: 02/03/2016. Disponível em: <https://p4mriunpat.files.wordpress.com/2011/10/the-philosophy-of-mathematics-education-studies-in-mathematicseducation.pdf>

RIUS, E. B. La educación matemática: Una reflexión sobre su naturaleza y sobre su metodología (primera de dos partes). **Iberoamérica** – México, v. 1, n. 2, p. 28-42, ago. 1989a.

RIUS, E. B. La educación matemática: una reflexión sobre su naturaleza y sobre su metodología (segunda y última parte). **Iberoamérica** – México, v. 1, n. 3, p. 30-36, dez. 1989b.

<b>Disciplina:</b>	<b>Pesquisa em Educação em Ciências e Educação Matemática – M/D</b>
<b>Áreas de Concentração:</b>	Educação em Ciências e Educação Matemática
<b>Obrigatória:</b>	Sim
<b>Carga Horária:</b> 60h	<b>Nº de Créditos:</b> 04
<b>Ementa:</b> Gênese e Desenvolvimento. Abordagens de pesquisa: quantitativa e qualitativa e debates. Métodos e Técnicas de Coleta, Organização e Análise. Estado da Arte. Tendências, atualidades e perspectivas do movimento de pesquisa em Educação em Ciências e Educação Matemática.	
<b>Bibliografia:</b>  ANDRÉ, M. pesquisa qualitativa em Educação: buscando rigor e qualidade. <b>Cadernos de Pesquisa</b> . n.113. p. 51-64, jul. 2001.  BARDIN, L. <b>Análise de Conteúdo</b> . edição revista e ampliada. trad. Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2011.  BOGDAN. R.; BIKLEN, S. <b>Investigação Qualitativa em Educação</b> . Porto, Portugal: Porto, 1994.  BICUDO, M. A. V. Pesquisa Qualitativa Fenomenológica à procura de procedimentos rigorosos. In: _____. <b>Fenomenologia: Confrontos e Avanços</b> . São Paulo: Cortez, 2000. p. 70-102.  _____. Pesquisa Qualitativa e pesquisa qualitativa segundo a abordagem fenomenológica. In: BORBA, Marcelo de Carvalho; ARAÚJO, Jussara de Loiola. <b>Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática</b> . 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2006. (Coleção tendências em Educação Matemática).  _____. <b>Pesquisa qualitativa: segundo a visão fenomenológica</b> . São Paulo : Cortez, 2011.  BRITO, A. X.; LEONARDOS, A. C. A Identidade das Pesquisas Qualitativas: construção de um quadro analítico. <b>Cadernos de Pesquisa</b> . n.113. p. 7-38, jul. 2001.  DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. (cols). <b>O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens</b> . Trad. Sandra Regina Netz. Porto Alegre: Artmed, 2006.  FRANCO, M. L. P. B. <b>Análise de conteúdo</b> . 3. ed. Brasília: Liber Livro Editora, 2008.	

GARNICA, A. V. M. Algumas notas sobre pesquisa qualitativa e fenomenologia. **Interface**, p.109-122, ago. 1997.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1996.

GHEDIN, E. Hermenêutica e pesquisa em educação: caminhos da investigação interpretativa. In: II Simpósio Internacional de Pesquisa Qualitativa – II SIPEQ, Bauru, SP, 2004. **Anais...** Bauru, SP, 2004, p. 1-14. Disponível em: <http://www.sepq.org.br/IIsipeq/anais/pdf/gt1/10.pdf> . Acesso em 07 de jun. de 2010.

HERMANN, N. **Hermenêutica e Educação**. Rio de Janeiro: DP&A, 2002. (Série O que você precisa saber sobre...).

\_\_\_\_\_. MOREIRA, M. A. Metodologia de pesquisa em Ensino. São Paulo: Livraria da Física, 2011.

MOREIRA, M.A.; ROSA, P.R.S. **Uma introdução a pesquisa quantitativa em Ensino**. 1. Ed. Campo Grande: UFMS, 2013.

MINAYO, M. C. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. Rio de Janeiro: Hucitec-Abrasco, 2007.

NARDI, R. **A Pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil: alguns recortes**. 1. Ed. São Paulo: Escrituras, 2007.

PALMER, R. E. **Hermenêutica**. trad. Maria Luísa Ribeiro Ferreira. Lisboa: Edições 70. (Coleção o Saber da Filosofia).

PICCINO, J. D. A questão: como formular uma questão em pesquisa qualitativa. In: III Simpósio Internacional de Pesquisa Qualitativa – III SIPEQ, São Paulo, SP, 2006. **Anais...** São Paulo, SP, 2006, p. 1-8. Disponível em: <http://www.sepq.org.br/IIIsipeq/anais/pdfs/ochf7.pdf> . acesso em 07 de jun. de 2010.

POUPART, *et al* (org). **Pesquisa Qualitativa: enfoque epistemológicos e metodológicos**. 2. ed. trad. Ana Cristina Nasser. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

SANTOS, F. M. T.; GRECA, I. M. (orgs.). **A Pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil e suas Metodologias**. Ijuí: UNIJUÍ, 2006. (Coleção Educação em Ciências).

STRAUSS, A.; CORBIN, J. **Pesquisa Qualitativa: técnicas e procedimentos para o desenvolvimento de teoria fundamentada**. Trad. Luciane de Oliveira da Rocha. 2. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

STEIN, E. **proximações sobre hermenêutica**. 2. ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2004. (Coleção Filosofia).

TORAZZI, M. **O que é a Grounded Theory?** Metodologia de pesquisa e teoria fundamentada nos dados. Trad. Carmen Lussi. Petrópolis, RJ: 2011.



<b>Disciplina:</b>	<b>Análise e produção de artigos em Educação em Ciências e Educação Matemática – D</b>
<b>Áreas de Concentração:</b>	Educação em Ciências e Educação Matemática
<b>Obrigatória:</b>	Sim
<b>Carga Horária: 60h</b>	<b>Nº de Créditos: 04</b>
<b>Ementa:</b>	
Critérios de Cientificidade e produção de pesquisa. Fontes de pesquisa bibliográfica em Ensino de Ciências e Educação Matemática. Artigos publicados nos principais periódicos da área. Estrutura e Normalização. Análises, discussões e resenhas críticas dos artigos. Produção de artigos. Critérios de avaliação externa.	
<b>Bibliografia:</b>	
<p>ANDRÉ, M. Pesquisa qualitativa em Educação: buscando rigor e qualidade. <b>Cadernos de Pesquisa</b>. n.113. p. 51-64, jul. 2001.</p> <p>ALVES-MAZZOTTI, A.J. A ‘revisão da bibliografia’ em teses e dissertações: meus tipos inesquecíveis – o retorno. <i>In</i>: Bianchetti, L. e Machado, A.M.N. <b>A bússola do escrever</b>. São Paulo/Florianópolis: Cortez/EDUFSC. 2002.</p> <p>ALVES-MAZZOTTI, A.J. e GEWANDSZNAJDER, F. <b>O método nas ciências naturais e sociais</b>. São Paulo: Thomson. 1998.</p> <p>BEILLEROT, J. A “pesquisa”: esboço de uma análise. <i>In</i>: André, M. (org). <b>O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores</b>. Campinas: Papirus. 2001. p. 71-90.</p> <p>BENNETT, J. Systematic reviews of research in science education: rigour or rigidity? <b>Int. J. Sci.Educ.</b>, v.27 , n.4, p. 387-406, 2005.</p> <p>BICUDO, M. A. V. <b>Fenomenologia: Confrontos e avanços</b>: São Paulo: Cortez, 2000.</p> <p>_____. <b>Pesquisa qualitativa: segundo a visão fenomenológica</b>. São Paulo : Cortez, 2011.</p> <p>BICUDO, M. A. V.; KLÜBER, T. E. Pesquisa em modelagem matemática no Brasil: a caminho de uma metacompreensão. <b>Cadernos de Pesquisa</b>, São Paulo, v.41, n.144, p.902-925, set./dez. 2011.</p> <p>BORBA, M, de C.; ARAÚJO, J, de L. <b>Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática</b>. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2006 (Tendências em Educação Matemática, 9).</p> <p>BRASIL. Ministério da Educação/CAPES. Sitio do QUALIS: <a href="http://qualis.capes.gov.br/webqualis/">http://qualis.capes.gov.br/webqualis/</a></p> <p>Ministério da Educação/CAPES. Sitio do Portal de Periódicos: <a href="http://www.periodicos.capes.gov.br/portugues/index.jsp">http://www.periodicos.capes.gov.br/portugues/index.jsp</a></p> <p>ECO, U. <b>Como se faz uma tese</b>. 21ª ed. São Paulo: Perspectiva. 2008.</p> <p>FERREIRA, N. S. A. As pesquisas denominadas estado da arte. <b>Educ.&amp; Sociod</b>, a.3, v.23, n.79, p. 257-272, ago. 2002.</p> <p>FERREIRA, M. C. G.; KRZYZANOWSKI, R. F. Periódicos científicos: critérios de</p>	

qualidade. *Pesqui. Odontol. Bras.* [online]. 2003, vol.17, suppl.1, pp. 43-48. ISSN 1517-7491. Acesso: 14 out. 2013. Disponível: <http://www.scielo.br/pdf/pob/v17s1/a07v17s1.pdf>

MONTEIRO, Rosangela et al. Critérios de autoria em trabalhos científicos: um assunto polêmico e delicado. **Rev Bras Cir Cardiovasc** [online]. 2004, vol.19, n.4, pp. III-VIII. ISSN 0102-7638. Acesso: 14 out. 2013. Disponível: <http://www.scielo.br/pdf/pob/v17s1/a07v17s1.pdf>

PETROIANU, A. Critérios quantitativos para analisar o valor da publicação de artigos científicos. **Rev. Assoc. Med. Bras.**[online]. 2003, vol.49, n.2, pp. 173-176. ISSN 0104-4230. Acesso: 14 out. 2013. Disponível: <http://www.scielo.br/pdf/pob/v17s1/a07v17s1.pdf>

POUPART, J. (et al). **A pesquisa qualitativa: Enfoques epistemológicos e metodológicos.** Trad. Ana Cristina Nasser. 2.ed. Petrópolis: Vozes, 2010. (Coleção Sociologia)

SCHNETZLER, R. P. E OLIVEIRA, C. **Orientadores em foco: o processo de orientação de teses e dissertações em educação.** Brasília: Líber Livro. 2010

SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico.** São Paulo: Cortez. 2000.

Sumários Correntes do MAST (disponíveis on-line a partir de 2008: [http://www.mast.br/sumarios\\_correntes\\_publicacoes.html](http://www.mast.br/sumarios_correntes_publicacoes.html)). Acesso: 29 ago. 2012.

THEREZO, G.P. **Redação e leitura para universitários.** Campinas: Alínea. 2007.

TSAI, C; e WEN, M.L. Research and trends in science education from 1998 to 2002: a content analysis of publication in selected journals. **Int. J. Sci.Educ.**, 27(1):3-14. 2005.

TOBIN, K. Publishing in an era of excess. **Cult.Stud. of Sci.Educ**, 5: 525-531. 2010.

VOLPATO, G. L.; FREITAS, E.G. Desafios na publicação científica. *Pesqui. Odontol. Bras.* [online]. 2003, vol.17, suppl.1, pp. 49-56. ISSN 1517-7491. Acesso: 14 out. 2013. Disponível: <http://www.scielo.br/pdf/pob/v17s1/a07v17s1.pdf>

<b>Disciplina:</b>	<b>Seminários de dissertação em Educação em Ciências – M</b>
<b>Áreas de Concentração:</b>	Educação em Ciências e Educação Matemática
<b>Obrigatória:</b>	Sim
<b>Carga Horária:</b> 60h	<b>Nº de Créditos:</b> 04
<b>Ementa:</b> Essa disciplina é destinada ao debate da dissertação de mestrado, ao andamento da pesquisa, aos processos de coleta e análise, à consistência e coerência interna do trabalho.	
<b>Bibliografia:</b>  A bibliografia deve ser levantada de acordo com a necessidade dos trabalhos, sob a supervisão do professor da disciplina.	

<b>Disciplina:</b>	<b>Seminários de dissertação em Educação Matemática – M</b>
<b>Áreas de Concentração:</b>	Educação em Ciências e Educação Matemática
<b>Obrigatória:</b>	Sim
<b>Carga Horária:</b> 60h	<b>Nº de Créditos:</b> 04
<b>Ementa:</b> Essa disciplina é destinada ao debate da dissertação de mestrado, ao andamento da pesquisa, aos processos de coleta e análise, à consistência e coerência interna do trabalho.	
<b>Bibliografia:</b>  A bibliografia deve ser levantada de acordo com a necessidade dos trabalhos, sob a supervisão do professor da disciplina.	

<b>Disciplina:</b>	<b>Seminários de tese em Educação em Ciências – D</b>
<b>Áreas de Concentração:</b>	Educação em Ciências e Educação Matemática
<b>Obrigatória:</b>	Sim
<b>Carga Horária:</b> 60h	<b>Nº de Créditos:</b> 04
<b>Ementa:</b> Essa disciplina é destinada ao debate tese de doutorado, ao andamento da pesquisa, aos processos de coleta e análise, à consistência e coerência interna do trabalho.	
<b>Bibliografia:</b>  A bibliografia deve ser levantada de acordo com a necessidade dos trabalhos, sob a supervisão do professor da disciplina.	

<b>Disciplina:</b>	<b>Seminários de tese em Educação Matemática – D</b>
<b>Áreas de Concentração:</b>	Educação em Ciências e Educação Matemática
<b>Obrigatória:</b>	Sim
<b>Carga Horária:</b> 60h	<b>Nº de Créditos:</b> 04
<b>Ementa:</b> Essa disciplina é destinada ao debate da tese de doutorado, ao andamento da pesquisa, aos processos de coleta e análise, à consistência e coerência interna do trabalho.	
<b>Bibliografia:</b>  A bibliografia deve ser levantada de acordo com a necessidade dos trabalhos, sob a supervisão do professor da disciplina.	

## DISCIPLINAS ELETIVAS

<b>Disciplina:</b>	<b>Tendências em Educação em Ciências I - M</b>
<b>Áreas de Concentração:</b>	Educação em Ciências e Educação Matemática
<b>Obrigatória:</b>	Não
<b>Carga Horária:</b> 60h	<b>Nº de Créditos:</b> 04
<b>Ementa:</b> Essa disciplina contempla tópicos específicos da Educação em Ciências, contribuindo para a formação do perfil de mestrando e doutorandos, como: didática das ciências, ensino por investigação, linguagem, argumentação, interações discursivas, Espaços não formais e	

informais de educação, Ética e ciência; ciência, cultura e ensino de ciências; Ciência, tecnologia e sociedade; Tecnologias da Informação e Comunicação e ensino de ciências.

Esse modelo de disciplina foi escolhido para atender dois aspectos da demanda: o perfil dos discentes e as especialidades dos docentes, de tal modo, que contribuía efetivamente para o momento da pesquisa em Educação em Ciências e conforme as necessidades internas e da área.

**Bibliografia:**

A bibliografia deve ser levantada de acordo com a necessidade dos trabalhos, sob a supervisão do professor da disciplina.

<b>Disciplina:</b>	<b>Tendências em Educação em Ciências II – D</b>
<b>Áreas de Concentração:</b>	Educação em Ciências e Educação Matemática
<b>Obrigatória:</b>	Não
<b>Carga Horária:</b> 60h	<b>Nº de Créditos:</b> 04

**Ementa:**

Essa disciplina poderá contemplar tópicos específicos da Educação em Ciências, contribuindo especificamente para a formação do perfil do doutorando, como: didática das ciências, ensino por investigação ou problematização, experimentação, Linguagem, argumentação, interações discursivas, Espaços não formais e informais de educação.

Quando de ofertas simultâneas com a disciplina Tendências em Educação em Ciências I, serão tomados os cuidados para serem mutuamente exclusivas.

Esse modelo de disciplina foi escolhido para atender dois aspectos da demanda: o perfil dos discentes e as especialidades dos docentes, de tal modo, que contribuía efetivamente para o momento da pesquisa em Educação em Ciências e conforme as necessidades internas e da área.

**Bibliografia:**

A bibliografia deve ser levantada de acordo com a necessidade dos trabalhos, sob a supervisão do professor da disciplina.

<b>Disciplina:</b>	<b>Tendências em Educação Matemática I - M</b>
<b>Áreas de Concentração:</b>	Educação em Ciências e Educação Matemática
<b>Obrigatória:</b>	Não
<b>Carga Horária:</b> 60h	<b>Nº de Créditos:</b> 04

**Ementa:**

Essa disciplina contempla tópicos específicos da Educação Matemática, contribuindo para a formação do perfil de mestrandos e doutorandos, como: Didática da Matemática, Formação de Professores de Matemática, Modelagem Matemática, Etnomatemática, Filosofia da Educação Matemática, Conteúdos Matemáticos e Abordagens, entre outros.

Esse modelo de disciplina foi escolhido para atender dois aspectos da demanda: o perfil dos discentes e as especialidades dos docentes, de tal modo, que contribuía efetivamente para o momento da pesquisa em Educação em Ciências e conforme as necessidades internas e da

área.

**Bibliografia:**

A bibliografia deve ser levantada de acordo com a necessidade dos trabalhos, sob a supervisão do professor da disciplina.

<b>Disciplina:</b>	<b>Tendências em Educação Matemática II - D</b>
<b>Áreas de Concentração:</b>	Educação em Ciências e Educação Matemática
<b>Obrigatória:</b>	Não
<b>Carga Horária:</b> 60h	<b>Nº de Créditos:</b> 04
<b>Ementa:</b> Essa disciplina contempla tópicos específicos da Educação Matemática, contribuindo para a formação do perfil de mestrandos e doutorandos, como: Didática da Matemática, Formação de Professores de Matemática, Modelagem Matemática, Etnomatemática, Filosofia da Educação Matemática, Conteúdos Matemáticos e Abordagens, entre outros.  Quando de ofertas simultâneas com a disciplina Tendências em Educação Matemática I, serão tomados os cuidados para serem mutuamente exclusivas.  Esse modelo de disciplina foi escolhido para atender dois aspectos da demanda: o perfil dos discentes e as especialidades dos docentes, de tal modo, que contribuía efetivamente para o momento da pesquisa em Educação em Ciências e conforme as necessidades internas e da área.	
<b>Bibliografia:</b>  A bibliografia deve ser levantada de acordo com a necessidade dos trabalhos, sob a supervisão do professor da disciplina.	

<b>Disciplina:</b>	<b>Didática Fundamental da Matemática – M/D</b>
<b>Áreas de Concentração:</b>	Educação em Ciências e Educação Matemática
<b>Obrigatória:</b>	Não
<b>Carga Horária:</b> 60h	<b>Nº de Créditos:</b> 04
<b>Ementa:</b> Estudo das condições de difusão dos conhecimentos matemáticos na escola e das transformações produzidas pelas instituições e ações de difusão tanto nos educandos como nos próprios conhecimentos.	
<b>Bibliografia:</b>  ALMOULOU, Saddo Ag. <b>Fundamentos da Didática da Matemática</b> . Curitiba: Ed. UFPR, 2007.  BRUN, Jean (Org.). <b>Didáctica das matemáticas</b> . Lisboa: Instituto Piaget, s/d.	

D'AMORE, Bruno. **Elementos da Didática da Matemática**. São Paulo: Livraria da Física, 2007.

MACHADO, Sílvia Dias Alcântara (Org). **Educação Matemática: uma (nova) introdução**. 3.ed. São Paulo: EDUC, 2010.

GODINO, J. Dáz; ALFONSO, Bernardo Gómez; RODRÍGUEZ, Ángel Gutiérrez; ROMERO, Luis Rico ; VÁZQUEZ, Modesto Sierra. **Area de conocimiento: Didáctica de la Matemática**. Madrid: SINTESIS, s/d

PAIS, Luis Carlos. **Didática da Matemática: uma análise da influência francesa**. 2.ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

PARRA, Cecília; SAIZ, Irma. **Didática da Matemática: reflexões psicopedagógicas**. Porto Alegre; Artes Médicas, 1996.

<b>Disciplina:</b>	<b>Diferença, diversidade e inclusão no ensino de Ciências e Matemática – M/D</b>
<b>Áreas de Concentração:</b>	Educação em Ciências e Educação Matemática
<b>Obrigatória:</b>	Não
<b>Carga Horária:</b> 60h	<b>Nº de Créditos:</b> 04

**Ementa:**

Estudo das implicações didático-pedagógicas da diferença, diversidade nos processos de ensinar e aprender Ciências e Matemática e o estabelecimento de cenários multimodais em sala de aula.

**Bibliografia:**

CAMARGO, Eder Pires. **Ensino de Física e deficiência visual: dez anos de investigações no Brasil**. São Paulo: Plêiade/FAPESP, 2008.

MASINI, Elcie F. Salzano (Org.) **Educação e Alteridade: deficiências sensoriais, surdocegueira, deficiências múltiplas**. São Paulo: Vetor, 2010.

NOGUEIRA, Clélia Maria Ignatius (Org). **Surdez, inclusão e Matemática**. Curitiba: CRV, 2013.

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

SALA, Nuria Rosich; ESPALLARGAS, Josè Maria Núñez; SÁNCHEZ, José Enrique F. Del Campo. **Matemáticas y deficiência sensorial**. Madrid: SINTESIS, s/d.

SKLIAR, Carlos. **Pedagogia (improvável) da diferença: e se o outro não estivesse aí?** Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

**Observação:** Além dos títulos apresentados, em função da “novidade” do tema, serão utilizados artigos de pesquisadores da área publicados em periódicos nacionais e internacionais e em anais de eventos.

<b>Disciplina:</b>	<b>Aspectos históricos, epistemológicos e sociológicos do conhecimento científico: contribuições para o ensino de ciências – M/D</b>
<b>Áreas de Concentração:</b>	Educação em Ciências e Educação Matemática
<b>Obrigatória:</b>	Não
<b>Carga Horária:</b> 60h	<b>Nº de Créditos:</b> 04
<b>Ementa:</b> Relação entre História, Epistemologia e Sociologia da Ciência e o Ensino de Ciências. Compreensão do conhecimento científico como construção coletiva, dinâmica e contextual.	
<b>Bibliografia:</b>	
<p>BASTOS, F. O ensino de conteúdos de história e filosofia da ciência. <b>Ciência &amp; Educação</b>, Bauru, v.5, n.1, p. 55–72, 1998.</p> <p>BIZZO, N. M. V. Eugenia: quando a biologia faz falta ao cidadão. <b>Caderno de Pesquisa</b>, São Paulo, n. 92, p. 38 – 52, fev. 1995.</p> <p>_____. <b>Darwinismo, ciência e ideologia</b>. Palestra apresentada no I Colóquio de Epistemologia e História da Ciência. Salvador: UFBA, 19-20 de Junho de 1996.</p> <p>BLOOR, David. <b>Conhecimento e imaginário social</b>. Tradução Marcelo do Amalaral Penna-Forte. São Paulo: Editora Unesp, 2009. 287p.</p> <p>BRANDÃO, Carlos Roberto F. A sociobiologia 30 anos depois. <b>Com Ciência SBPC - Revista Eletrônica de Jornalismo Científico</b>, n.80, 2006. Disponível em <a href="http://www.comciencia.br/comciencia/handler.php?section=8&amp;edicao=17&amp;id=167">http://www.comciencia.br/comciencia/handler.php?section=8&amp;edicao=17&amp;id=167</a>. Acesso em 15 de maio de 2015.</p> <p>CASTAÑEDA, L. A. Eugenia e casamento. <b>História, Ciências e Saúde – Manguinhos</b>. Rio de Janeiro, v. 10, n.3, p. 901-930, set-dez, 2003.</p> <p>CHALMERS, A. F. <b>O que é ciência afinal?</b> São Paulo: Editora Brasiliense, 1993.</p> <p>EL-HANI, Charbel N. Notas sobre o ensino de História e Filosofia da Biologia na Educação Superior. In: Nardi, R. (org.) <b>A pesquisa em ensino de ciências no Brasil: alguns recortes</b>. São Paulo: Escrituras, 2007. p. 293-316.</p> <p>FEYERABEND, Paul. <b>Contra o método</b>. Tradução de Octanny S. da Mota e Leonidas Hegenberg. Rio de Janeiro: Francisco Alves Editora, 1977. 488 p. (Metodologia das ciências sociais e teoria da ciência).</p> <p>GRECA, Ilinea María; FREIRE JR., Olival. A “crítica forte” da ciência e implicações para a educação em ciências. <b>Ciência &amp; Educação</b>, v. 10, n. 3, p. 343-361, 2004.</p> <p>GUERRA, A. Do holocausto nazista à nova eugenia no século XXI. <b>Ciência e Cultura</b>, v. 58, n.1, p.4-5, 2006. Disponível em &lt;<a href="http://cienciaecultura.bvs.br/pdf/cic/v58n1/a02v58n1.pdf">http://cienciaecultura.bvs.br/pdf/cic/v58n1/a02v58n1.pdf</a>&gt;. Acesso em 19/05/2014.</p>	

KUHN, T. **A estrutura das revoluções científicas**. Tradução: Beatriz Vianna Boeira e Nelson Boeira. 5 ed. São Paulo: Editora Perspectiva S. A., 1998. 257p. (Debates).

LATOUR, B. **Ciência em ação**: como seguir cientistas e engenheiros sociedade a fora. São Paulo: Unesp: 2000.

LACEY, H. **Valores e atividade científica 1**. São Paulo: Discurso Editorial, 1998.

LAKATOS, Imre. **The methodology of scientific research**. Programmes Philosophical Papers Volume I, New York: Cambridge University, 1978. 250p.

LATOUR, Bruno; WOOLGAR, Steve. **A vida de laboratório**: a produção dos fatos científicos. Rio de Janeiro: Relume Dumara, 1997. 310p.

LEDERMAN, N. G. **Nature of Science**: Past, Present, and Future. In Abell, S.K. and Lederman, N.G. (Eds.). Handbook of Research on Science Education. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 2007. p.831-880.

LEWONTIN, R. C. **Biologia como ideologia**: a doutrina do DNA. Tradução e Revisão: Francisco A. Moura Duarte, Francine Muniz e José Tadeu Sales. Ribeirão Preto: FUNPEC-RP, 2000.

MARTINS, Lilian Al-Chueyr Pereira. História da Ciência: objetos, métodos e problemas. **Ciência & Educação**, v. 11, n. 2, p. 305-317, 2005.

MATTHEWS, M. O tempo e o Ensino de Ciências: como o ensino da história e filosofia do movimento pendular pode contribuir para a alfabetização científica. In: SILVA FILHO, W. (org.). **Epistemologia e ensino de ciências**. Salvador: Arcádia, 2002.

MERTON, Robert K. **Ensaio de sociologia da ciência**. Tradução Sylvia Gemiganani Garcia e Pablo Rubén Mariconda. São Paulo: editora 34, 2013. 304p. (Sociologia da Ciência e Tecnologia).

SHINN, Terry; RAGOUEZ, Pascal. **Controvérsias sobre a Ciência**: por uma sociologia transversalista da atividade científica. São Paulo: Editora 34, 2008. 208p.

WRIGHT, Robert. **O animal moral**: por que somos como somos: a nova ciência da psicologia evolucionista. Trad. Lia Wylér. 7ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 1996.

<b>Disciplina:</b>	<b>Cultura científica e Divulgação da Ciência: implicações na educação formal – M/D</b>
<b>Áreas de Concentração:</b>	Educação em Ciências e Educação Matemática
<b>Obrigatória:</b>	Não
<b>Carga Horária:</b> 60 h	<b>Nº de Créditos:</b> 04
<b>Ementa:</b> Difusão e Divulgação da Ciência. Cultura científica e Educação formal, não formal e informal. Percepção Pública da Ciência.	
<b>Bibliografia:</b> ARAÚJO, E. S. N. N.; CALUZI, J. J.; CALDEIRA, A. M. A. (Org.). <b>Divulgação Científica e Ensino de Ciências</b> : estudos e experiências. São Paulo: Editora Escrituras, 2006.	



BRASIL . Centro de Estudos Estratégicos. **Percepção pública da ciência e tecnologia 2015-** Ciência e tecnologia no olhar dos brasileiros. Brasília, 2015.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação/Museu da Vida. **Percepção pública da ciência e tecnologia no Brasil:** resultados da enquete de 2010. Brasília: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. 2010. Disponível em: <[http://www.mct.gov.br/upd\\_blob/0214/214770.pdf](http://www.mct.gov.br/upd_blob/0214/214770.pdf)>. Acesso em: mar. 2016.

BRITO, F. **Ciência e público:** caminhos da divulgação científica no Brasil. Rio de Janeiro: UFRJ editora, Casa da Ciência – Centro Cultural de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Fórum da ciência e Cultura, 2002.

CASTELFRANCHI, Y et al. **As opiniões dos brasileiros sobre ciência e tecnologia: o ‘paradoxo’ da relação entre informação e atitudes.** História, Ciências, Saúde – Manguinhos, Rio de Janeiro, v.20, supl., p.1163-1183, nov. 2013.

CASTELFRANCHI, Y. **Imaginando uma paleontologia da cultura científica.** Disponível em: <<http://www.comciencia.br/reportagens/cultura/cultura19.shtml>>. Acesso em: 19 mar. 2016.

CAZELLI, S. **Ciência, cultura, museus, jovens e escolas:** quais as relações? Tese de Doutorado em Educação Brasileira – Programa de Pós-Graduação em Educação Brasileira, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio), Rio de Janeiro, 2005.

CHARAUDEAU, P. **Discurso das mídias.** Tradução de Angela M. S. Corrêa. São Paulo: Contexto, 2006.

CUNHA, M. B. da. **A percepção da Ciência e Tecnologia dos estudantes de Ensino Médio e a divulgação científica.** Tese de Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, 2009.

CUNHA, M. B.; GIORDAN, M.; AZEVEDO, P. R. ; DUNCKE, A. C. P. ; BERTOLDO, R. R. . **Uma Metodologia para Avaliar as Percepções de Ciência e Tecnologia dos Estudantes.** In: I CIEC - Congresso Iberoamericano de Investigación en Enseñanza de las Ciencias VIII ENPEC - Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2011, Campinas, SP. Atas do VIII ENPEC - Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências I CIEC - Congresso Iberoamericano de Investigación en Enseñanza de las Ciencias, 2011.

CUNHA, M. B. GIORDAN, M.. A percepção da Ciência e da Tecnologia um estudo comparativo. In: Encontro Nacional de Ensino de Química, 14., 2008, Curitiba. **Anais...** Disponível em: <http://quimica.fe.usp.br/textos/educ/pdf/TrabalhoENEQ2008.pdf>. Acesso em 08 jan. 2016.

CUNHA, M. B.; GIORDAN, M. As percepções na teoria sociocultural de Vigotski: uma análise na escola. **Revista Alexandria**, v.5, n.12, 2012.

FARIA, A. C. M. **O cinema e a concepção de ciência por estudantes do ensino médio.**

2011. 114f. (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) Universidade de Brasília, 2011.
- GASPAR, A.; HAMBURGUER, E. W. Museus e centros de ciências: conceituações e propostas de um referencial teórico. In: NARDI, R. (Org.). **Pesquisas em ensino de Física**. 3. ed. São Paulo: Escrituras, 2004.
- GIORDAN, M.; CUNHA, M.B.. **Divulgação científica na sala de aula**: perspectivas e possibilidades. Ijuí: Ed. Unijui, 2015.
- GRILLO, S. V. de C. Gêneros primários e gêneros secundários no Círculo de Bakhtin: implicações na divulgação científica. In: **Revista Alfa**, 52 (1), São Paulo, p.57- 79, 2008.
- GUIMARÃES, E. (org). **Produção e circulação do conhecimento**. Campinas, Pontes Editores, 2001.
- MACEDO, B. (Org.) **Cultura científica**: um direito de todos. Brasília: UNESCO, OREALC, MEC, MCT, 2003.
- MARANDINO, M. (org). **Educação em museus**: a mediação em foco. São Paulo, SP: Geenf / FEUSP, 2008.
- MASSARANI, L. et al. **Terra Incógnita** – a interface entre ciência e público. Rio de Janeiro: Vieira e Lent: UFRJ, Casa da Ciência: FIOCRUZ, p. 139-160, 2005.
- MASSARANI, L.; MOREIRA, I. C.; BRITO, F. **Ciência e público**: caminhos da divulgação científica no Brasil. Rio de Janeiro: UFRJ editora, Casa da Ciência – Centro Cultural de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Fórum da ciência e Cultura, p. 43-64, 2002.
- MENEZES, L. C. As mudanças no mundo e o aprendizado das ciências como direito. In: **Ciência e cidadania**: Seminário Internacional Ciência de Qualidade para Todos. Brasília, 28 nov. a 1º dez. 2004. Brasília: UNESCO, p. 107-126, 2005.
- OLIVEIRA, M. K. D. Vygotsky e o Processo de Formação de Conceitos. In: **Piaget, Vygotsky, Wallon -Teorias Psicogenéticas em Discussão**. Rio Grande do Sul: Ed. Summus Editorial, 1992.
- PEREIRA, M. A. Pesquisa ibero-americana mede a percepção pública de C&T. **Cienc. Cult.** [online]. vol.59, n.3, p.19-20, 2007. <<http://cienciaecultura.bvs.br/pdf/cic/v59n3/a11v59n3.pdf>> Acesso em: agosto. 2015.
- PECHULA, R. M. A Ciência nos meios de comunicação de massa: divulgação de conhecimento ou reforço do imaginário social? **Revista Ciência e Educação**, v. 13, n. 2, p. 211-222, 2007.
- POLINO, C. **Percepção pública da ciência e desenvolvimento científico local**. Disponível em: <<http://www.comciencia.br/reportagens/cultura/cultura19.shtml>>. Acesso em: 19 mar. 2016.
- SANTOS, M. E. V. M. **Ciência como cultura**: paradigmas e implicações epistemológicas na

educação científica escolar. Quim. Nova, Vol. 32, No. 2, 530-537, 2009.

SIQUEIRA, D. da C. Oliveira. **A ciência na televisão: mito, ritual e espetáculo.** São Paulo, Annablume, 1999.

SOUZA, A. I. J. de. ERDMAN, A. L. **Percepção: uma reflexão teórica a partir da filosofia de Maurice Merleau- Ponty.** Revista Baiana de Enfermagem. Salvador, v.18, n. 1/2, p. 75-87, 2003.

STRIEDER, D. M. **As relações entre a cultura científica e a cultura local na fala dos professores: um estudo das representações sobre o ensino de ciências em um contexto teuto-brasileiro.** 2007. 268f. Tese (Doutorado). Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

URQUIJO-MORALES, S. A. **Ciência e Tecnologia na percepção de alunos universitários ingressantes.** 2012. 85f. (Mestrado acadêmico em psicologia) Instituição de Ensino: Universidade de São Paulo/ Ribeirão Preto. Ribeirão Preto, 2012.

VOGT, C. (Org.) **Cultura científica: desafios.** São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, Fapesp, p. 18-43 e p. 56-82, 2006.

VOGT, C.; POLINO, C. (Orgs.) **Percepção pública da ciência: resultados da pesquisa na Argentina, Brasil, Espanha e Uruguai.** Campinas, São Paulo: Editora da Unicamp, Fapesp, 2003.

WERTHEIN, J.; CUNHA, C. da. **Educação científica e desenvolvimento: o que pensam os cientistas.** Brasília: UNESCO, Instituto Sangari, 2005.

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

<b>Disciplina:</b>	<b>A Teoria dos Campos Conceituais no Ensino de Ciências e Matemática – M/D</b>
<b>Áreas de Concentração:</b>	Educação em Ciências e Educação Matemática
<b>Obrigatória:</b>	Não
<b>Carga Horária:</b> 60h	<b>Nº de Créditos:</b> 04
<b>Ementa:</b> Psicologia Cognitiva e Didática. Elementos da teoria dos Campos Conceituais: conceito, significado, significante, esquemas, representações, invariantes operatórios, situações. Resolução de Problemas em Ciências e Matemática. Implicações da teoria dos campos conceituais para o ensino de Ciências e Matemática.	
<b>Bibliografia:</b>  MOREIRA, M. A.; CABALLERO, M. C; VERGNAUD, G. <b>La teoría de los campos</b>	

**conceptuales y la Enseñanza/Aprendizaje de las Ciencias.** Universidad de Burgos, Espanha, 2009.

MOREIRA, M. A. **A teoria dos campos conceituais de Vergnaud, o ensino de ciências e a investigação nesta área.** Instituto de Física da UFRGS, Porto Alegre, 2004.

NOGUEIRA, C. M. I; REZENDE, V. **A teoria dos campos conceituais no ensino de números irracionais: implicações da teoria piagetiana no ensino de Matemática.** Unesp, Marília: Revista Schème, 2014.

OTERO, M. R. et al. **La Teoría de los Campos Conceptuales y la Conceptualización en el Aula de Matemática y Física.** Editora: Dunken, 2014.

VERGNAUD, Gérard. O que é aprender? In. **A aprendizagem Matemática na perspectiva da Teoria dos Campos Conceituais.** Org. BITTAR, Marilena, MUNIZ, Cristiano Alberto. Editora CRV, Curitiba, 2009.

\_\_\_\_\_. **A Criança, a Matemática e a Realidade.** Trad. De Maria Lucia Faria Moro. Curitiba: Editora UFPR, 2009.

\_\_\_\_\_. A gênese dos campos conceituais. In. **Por que ainda há quem não aprende?** Org. GROSSI, Esther Pillar. 2ª edição. Editora Vozes, Petrópolis, 2003.

\_\_\_\_\_. **A trama dos campos conceituais na construção dos conhecimentos.** Revista GEMPA, Porto Alegre, n.49, pp. 9-10, 1996.

\_\_\_\_\_. **Teoria dos Campos Conceituais.** In Nasser, L. (Ed.) Anais do 1º Seminário Internacional de Educação Matemática do Rio de Janeiro, p. 1 - 26. Rio de Janeiro, 1993.

\_\_\_\_\_. **La théorie des champs conceptuels.** Recherche en Didactique des Mathématiques. Grenoble : La Pensée Sauvage, vol. 10, n. 2.3, pp. 133 a 170, 1990.

\_\_\_\_\_. **Concepts et schème dans une théorie opératoire de la représentation.** Psychologie Française, n. 30, pp. 245 a 252, 1985.

<b>Disciplina:</b>	<b>Didática das Ciências – M/D</b>
<b>Áreas de Concentração:</b>	Educação em Ciências e Educação Matemática
<b>Obrigatória:</b>	Não
<b>Carga Horária: 60h</b>	<b>Nº de Créditos: 04</b>
<b>Ementa:</b> O surgimento da didática das ciências como campo de pesquisa. Subsídios teóricos da área de pesquisa da Didática das Ciências. Relações entre professor, aluno, conhecimento e recursos didáticos.	
<b>Bibliografia:</b>	

ASTOLFI, J. P.; DEVELAY, M. **A didática das ciências**. Campinas: Papirus, 2008.

BACHELARD, G. **A formação do espírito científico**. São Paulo: Contraponto, 1996.

CALDEIRA, A.M.de A.; ARAUJO, E.S.N.N. (Org.) Introdução à didática da Biologia. São Paulo: Escrituras, 2009. In: NARDI, Roberto; BASTOS, Fernando; DINIZ, Renato Eugênio da Silva. **Pesquisas em ensino de ciências**: contribuições para a formação de professores. 5 ed. São Paulo: escrituras, 2004.

CAMPOS, M. C. da C. NIGRO, R. G. **Didática de ciências**: o ensino-aprendizagem como investigação. São Paulo: FTD. 1999.

GIORDAN, A.; VECCHI, G. de. **As origens do saber**: das concepções dos aprendentes aos conceitos científicos. Porto Alegre: Artes Médicas. 222 p.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem escolar**. 17. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

MORTIMER, E. F. Construtivismo, mudança conceitual e ensino de ciências: para onde vamos? In: ESCOLA DE VERÃO PARA PROFESSORES DE PRÁTICA DE ENSINO DE FÍSICA, QUÍMICA E BIOLOGIA, 3,1994, Serra Negra, **Coletânea**. São Paulo: FEUSP. 1995. p.56-74.

NARDI, R. (Org.). **Questões atuais no ensino de ciências**. São Paulo: Escrituras, 1998. 104p. (Educação para a ciência, 2).

PRAIA, J.; CACHAPUZ, A. Para uma reflexão em torno das concepções epistemológicas dos professores de Ciências do 3º Ciclo e Secundário: um estudo empírico. **Revista Portuguesa de Educação**, v. 7, n. 1-2, p. 37-47, 1994.

SANMARTÍ, N. **Didáctica de las ciencias em la educación secundaria obligatoria**. Madrid: Síntesis Educación. 2002.

SILVA, J. L. P B.; MORADILLO, E. F. de. Avaliação, ensino e aprendizagem de Ciências. **Ensaio**, Belo Horizonte, v. 4 n.1, 2002.

WEISSMANN, H. (org.) **Didática das Ciências Naturais**: contribuições e reflexões. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

<b>Disciplina:</b>	<b>Modelagem Matemática na Educação Matemática – M/D</b>
<b>Áreas de Concentração:</b>	Educação em Ciências e Educação Matemática
<b>Obrigatória:</b>	Não
<b>Carga Horária:</b> 60h	<b>Nº de Créditos:</b> 04
<b>Ementa:</b> Histórico, concepções e perspectivas. Ensino e Aprendizagem no contexto da Modelagem. Educação Básica e Modelagem. Formação de Professores em Modelagem Matemática.	
<b>Bibliografia:</b>	
ALMEIDA, Rafael Neves. <b>Modelagem Matemática nas atividades de estágio</b> : saberes	

revelados por futuros professores. 2009. 138 p. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2009.

ALMEIDA, Lourdes Maria Werle de. Modelagem Matemática e formação de professores. In: Encontro Nacional de Educação Matemática, 8., 2004, Recife. **Anais...** Recife: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2004.

\_\_\_\_\_; SILVA, Karina Pêsoa da; VERTUAN, Rodolfo Eduardo. **Modelagem Matemática na educação básica**. São Paulo: Contexto, 2012.

BARBOSA, Jonei Cerqueira. **Modelagem Matemática: concepções e experiências de futuros professores**. 2001a. 253 p. Tese (Doutorado em Educação Matemática), Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Rio Claro, 2001.

\_\_\_\_\_. Modelagem na Educação Matemática: Contribuições para o debate teórico. In: Reunião Anual da ANPED, 24, 2001b. Caxambu. **Anais...** Caxambu: AMPED, 2001.

\_\_\_\_\_. Modelagem matemática e os futuros professores. In: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 25., 2002, Caxambu. **Anais...** Caxambu: ANPED, 2002.

\_\_\_\_\_. Modelagem Matemática na sala de aula. **Perspectiva**, Erechim, v. 27, n. 98, p. 65-74, 2003.

\_\_\_\_\_. Modelagem Matemática: O que é? Por que? Como? **Veritati**. n. 4, p. 73-80, 2004a.

\_\_\_\_\_. As relações dos professores com a Modelagem Matemática. In: Encontro Nacional de Educação Matemática, 8., 2004b, Recife. **Anais...** Recife: SBEM, 2004.

BASSANEZI, Rodney Carlos. **Ensino-aprendizagem com modelagem matemática**. São Paulo: Contexto, 2002.

BIEMBENGUT, Maria Salett. **Modelagem Matemática e implicações no ensino aprendizagem de matemática**. Blumenau: Furb, 1999.

BURAK, Dionísio. **Modelagem matemática: uma alternativa para o ensino de matemática na 5ª série**. 1987. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP, Rio Claro, 1987.

\_\_\_\_\_. **Modelagem matemática: ações e interações no processo de ensino aprendizagem**. Campinas, 1992. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação Universidade Estadual de Campinas, 1992.

\_\_\_\_\_. Critérios norteadores para a adoção da Modelagem Matemática no Ensino Fundamental e Secundário. **Zetetiké**. v. 2. n. 2, p. 47-60, 1994.

\_\_\_\_\_. Modelagem Matemática e a Sala de Aula. In: I Encontro Paranaense de Modelagem na Educação Matemática. I EPMEM, 2004, Londrina:UEL, **Anais...** 2004, p. 1-10.

\_\_\_\_\_. Uma perspectiva de modelagem matemática para o ensino e a aprendizagem da matemática. In: BRANDT, Celia Finck; BURAK, Dionísio; KLÜBER, Tiago Emanuel.

**Modelagem Matemática uma perspectiva para a Educação Básica.** Ponta Grossa: Editora UEPG, 2010. p. 15-38.

\_\_\_\_\_; ARAGÃO, Rosália Maria Ribeiro de. **A modelagem matemática e relações com a aprendizagem significativa.** Curitiba: CRV, 2012.

CALDEIRA, Ademir Donizeti. Modelagem Matemática: um outro olhar. **Alexandria Revista de Educação em Ciência e Tecnologia.** Santa Catarina. v. 2. n. 2, p. 33-54, 2009.

DIAS, Michele Regiane; ALMEIDA, Lourdes Maria Werle de. Formação de professores e Modelagem Matemática. In: Encontro Nacional de Educação, 8., 2004, Recife. **Anais...** Recife: SBEM, 2004.

\_\_\_\_\_. **Uma experiência com Modelagem Matemática na formação continuada de professores.** 2005. 100 p. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática), Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2005.

FERREIRA, Carlos Roberto. **Modelagem Matemática na Educação Matemática:** contribuições e desafios à formação continuada de professores na modalidade Educação a Distância online. 2010. 100 p. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, 2010.

KLÜBER, Tiago Emanuel; BURAK, Dionísio. Concepções de modelagem matemática: contribuições teóricas. **Educação Matemática Pesquisa.** São Paulo. v. 10, n. 1, p. 17-34, 2008.

\_\_\_\_\_. Um olhar sobre a Modelagem Matemática no Brasil sob algumas categorias fleckianas. **Alexandria Revista de Educação em Ciência e Tecnologia,** v. 2, n. 2, p. 219-240, 2009.

\_\_\_\_\_. **Uma metacompreensão da Modelagem Matemática na Educação Matemática.** 2012a. 396 p. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica). Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis. 2012.

\_\_\_\_\_. (Des) Encontros entre a Modelagem Matemática na Educação Matemática e a Formação de Professores de Matemática. **Alexandria Revista de Educação em Ciência e Tecnologia,** v.5, n.1, p.63-84, maio 2012b.

LOUREIRO, Daniel Zampieri. ; TAMBARUSSI, Carla Melli. ; KLÜBER, Tiago. Emanuel. Estágio Docente: Sobre a Formação de Professores em Modelagem Matemática na Educação Matemática. **Educação Matemática em Revista** (São Paulo), v. 1, p. 63-71, 2015.

OLIVEIRA, Andreia Maria Pereira de. **Modelagem Matemática e as tensões nos discursos dos professores.** 2010. 187 p. Tese (Doutorado em Ensino, Filosofia e História das Ciências), Universidade Federal da Bahia, Bahia, 2010.

SILVA, Karina Alessandra Pessoa da; KATO, Lilian Akemi; KLÜBER, Tiago Emanuel. Modelagem Matemática na Educação Matemática: Perspectivas e diálogos entre os diferentes níveis de ensino. In: Encontro Paranaense de Educação Matemática, 12, 2014. Campo

Mourão. **Anais...** Campo Mourão: SBEM, 2014.

TAMBARUSSI, Carla Melli. ; KLÜBER, Tiago Emanuel . A pesquisa em Modelagem Matemática na Educação Matemática: sobre as atividades de formação continuada em teses e dissertações. **Revemat**: Revista Eletrônica de Educação Matemática, v. 9, p. 38/3-56, 2014.



	<b>Disciplina</b>	<b>C/H</b>	<b>Tipo</b>	<b>Linha</b>	<b>Nível</b>	<b>Docentes responsáveis</b>
1	Teoria do Conhecimento	45	Obrigatória	Todas	Mestrado e Doutorado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiago Emanuel Klüber</li> <li>• Lourdes Aparecida Della Justina</li> </ul>
2	Epistemologia da Educação em Ciências	45	Obrigatória	Educação em Ciências	Mestrado e Doutorado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fernanda Meglhioratti</li> <li>• Márcia Borin da Cunha</li> </ul>
3	Epistemologia da Educação Matemática	45	Obrigatória	Educação Matemática	Mestrado e Doutorado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiago Emanuel Klüber</li> <li>• Tânia Stella Basso</li> </ul>
4	Pesquisa em Educação em Ciências e Educação Matemática	60	Obrigatória	Todas	Mestrado e Doutorado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tania Stella Basso</li> <li>• Dulce Maria Strieder</li> </ul>
5	Análise e produção de artigos em Educação em Ciências e Educação Matemática	60	Obrigatória	Todas	Doutorado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vilmar Malacarne</li> <li>• Clélia Maria Ignatius Nogueira</li> </ul>
6	Seminários de dissertação em Educação em Ciências	60	Obrigatória	Educação em Ciências	Mestrado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rosana Franzen Leite</li> <li>• Marco Antonio Carvalho</li> </ul>
7	Seminários de dissertação em Educação Matemática	60	Obrigatória	Educação Matemática	Mestrado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Andréia Büttner Ciani</li> <li>• Rodolfo Eduardo Vertuan</li> </ul>
8	Seminários de tese em Educação em Ciências	60	Obrigatória	Educação em Ciências	Doutorado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dulce Maria Strieder</li> <li>• Lourdes Aparecida Della</li> </ul>
9	Seminários de tese em Educação Matemática	60	Obrigatória	Educação Matemática	Doutorado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rodolfo Eduardo Vertuan</li> <li>• Tiago Emanuel Klüber</li> </ul>
10	Tendências em Educação em Ciências I	60	Eletiva	Educação em Ciências	Mestrado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos da linha</li> </ul>
11	Tendências em Educação em Ciências II	60	Eletiva	Educação em Ciências	Doutorado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos da linha</li> </ul>
12	Tendências em Educação Matemática I	60	Eletiva	Educação Matemática	Mestrado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos da linha</li> </ul>
	Tendências em Educação Matemática II	60	Eletiva	Educação Matemática	Doutorado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos da linha</li> </ul>
13	Didática Fundamental da Matemática	60	Eletiva	Educação Matemática	Mestrado e/ou Doutorado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veridiana Rezende</li> <li>• Clélia Maria Ignatius Nogueira</li> </ul>
14	Diferença, diversidade e inclusão no ensino de Ciências e Matemática	60	Eletiva	Todas	Mestrado e/ou Doutorado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clélia Maria Ignatius Nogueira</li> <li>• Tânia Stella Basso</li> </ul>
15	Aspectos históricos, epistemológicos e sociológicos do conhecimento científico: contribuições para o ensino de ciências	60	Eletiva	Educação em Ciências	Mestrado e/ou Doutorado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fernanda Meglhioratti</li> <li>• Lourdes Aparecida Della Justina</li> </ul>
16	Cultura científica e Divulgação da Ciência: implicações na educação formal	60	Eletiva	Educação em Ciências	Mestrado e/ou Doutorado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dulce Maria Strieder</li> <li>• Márcia Borin da Cunha</li> </ul>
17	A Teoria dos Campos Conceituais no Ensino de Ciências e Matemática	60	Eletiva	Educação Matemática	Mestrado e/ou Doutorado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veridiana Rezende</li> <li>• Clélia Maria Ignatius Nogueira</li> </ul>

18	Didática das Ciências	60	Eletiva	Educação em Ciências	Mestrado e/ou Doutorado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lourdes</li> <li>• Clélia Maria Ignatius Nogueira</li> </ul>
19	Modelagem Matemática na Educação Matemática	60	Eletiva	Educação Matemática	Mestrado e/ou Doutorado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rodolfo Eduardo Vertuan</li> <li>• Tiago Emanuel Klüber</li> </ul>

**Quadro 4:** Alocação de disciplinas aos docentes.

Fonte: os autores da proposta

## CORPO DOCENTE PERMANENTE

Docente	Titulação (Nível)	IES da Titulação	Ano da Titulação	Área de Titulação	IES de Vínculo Atual	Centro/Regime de Trabalho
Clélia Maria Ignatius	Doutora	Universidade Estadual Júlio de Mesquita Filho - UNESP	2002	Educação	Centro de Ensino Superior de Maringá, UNESPAR; Universidade Estadual de Maringá, UEM	Celetista Formal; Professor convidado do PCM.  Professora Aposentada do quadro do ensino superior do estado do Paraná.
Dulce Maria Strieder	Doutora	Universidade de São Paulo – USP	2007	Educação	Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE	Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas / 40 horas – Dedicção Exclusiva
Fernanda Aparecida Meghioratti	Doutora	Universidade Estadual Júlio de Mesquita Filho - UNESP	2009	Educação para a Ciência	Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE	Centro de Ciências Biológicas e da Saúde / 40 horas – Dedicção Exclusiva
Lourdes Aparecida Della Justina	Doutora	Universidade Estadual Júlio de Mesquita Filho - UNESP	2011	Educação para a Ciência	Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE	Centro de Ciências Biológicas e da Saúde / 40 horas – Dedicção Exclusiva
Márcia Borin da Cunha	Doutora	Universidade de São Paulo – USP	2010	Educação	Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE, Toledo	Centro de Engenharias e Ciências Exatas / 40 horas – Dedicção Exclusiva
Rodolfo Eduardo Vertuan	Doutor	Universidade Estadual de Londrina - UEL	2013	Ensino de Ciências e Educação Matemática	Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR	40 horas – Dedicção Exclusiva
Tânia Stella Bassoi	Doutor	Universidade Federal do Paraná - UFPR	2006	Educação	Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE	Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas / 40 horas – Dedicção Exclusiva
Tiago Emanuel Klüber	Doutor	Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC	2012	Educação Científica e Tecnológica	Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE	Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas / 40 horas – Dedicção Exclusiva

Veridiana Rezende	Doutora	Universidade Estadual de Maringá – UEM	2013	Educação para a Ciência e o Ensino de Matemática	Universidade Estadual do Paraná - UNESPAR	40 horas – Dedicção Exclusiva
Vilmar Malacarne	Doutor	Universidade de São Paulo – USP	2007	Educação	Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE	Centro de Educação, Comunicação e Artes / 40 horas – Dedicção Exclusiva

**Quadro 5:** Docentes permanentes

Fonte: os autores da proposta

### CORPO DOCENTE COLABORADOR:

Docente	Titulação (Nível)	IES da Titulação	Ano da Titulação	Área de Titulação	IES de Vínculo Atual	Centro/Regime de Trabalho
Andréia Bütner Ciani	Doutorado	Universidade Estadual de Londrina – UEL	2012	Ensino de Ciências e Educação Matemática	Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE	Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas / 40 horas – Dedicção Exclusiva
Marco Antonio Batista Carvalho	Doutor	Universidade Federal da Bahia – UFBA	2013	Letras e Linguística	Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE	Centro de Educação, Comunicação e Artes / 40 horas – Dedicção Exclusiva
Rosana Franzen Leite	Doutorado	Universidade Estadual de Maringá, UEM	2015	Educação para a Ciência e Ensino de Matemática	Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE, Toledo	Centro de Engenharias e Ciências Exatas / 40 horas – Dedicção Exclusiva

**Quadro 6:** Docentes colaboradores

Fonte: os autores da proposta

### PROJETOS DE PESQUISA:

Docente	Título	Linha	Ano
Dulce Maria Strieder	O Ensino de Ciências na Educação de Jovens e Adultos na cidade de Cascavel, PR	Ensino e aprendizagem; Formação de professores	2010 - 2013
Fernanda Aparecida Meglhioratti	A construção do campo científico e suas relações com os diferentes contextos e valores sociais: um estudo sobre a	Educação em Ciências	2015 - Atual

	Teoria da Evolução Biológica		
	Investigação sobre a prática avaliativa no contexto de pesquisa, da formação de professores e do ensino de Ciências e Biologia	Educação em Ciências	2013 - 2015
	A formação inicial de pedagogos para o ensino de ciências nos anos iniciais	Educação em Ciências	2012 - 2014
	A cronobiologia como temática articuladora para o ensino de fisiologia animal	Educação em Ciências	2012 - 2014
	Diagnóstico sobre processos de conhecimento causal sobre os fenômenos biológicos em alunos de Licenciatura em Ciências Biológicas	Educação em Ciências	2011 - 2013
	Investigação sobre aspectos históricos e epistemológicos da biologia e as relações na construção de uma visão sistêmica dos processos biológicos na formação de graduandos em ciências biológicas	Educação em Ciências	2010 - 2012
Lourdes Aparecida Della Justina	Investigação sobre a prática avaliativa no contexto de pesquisa, da formação de professores e do ensino de Ciências e Biologia	Educação em Ciências	2012 - Atual
	Diagnóstico sobre processos de conhecimento causal sobre os fenômenos biológicos em alunos de Licenciatura em Ciências Biológicas	Educação em Ciências	2011 - 2012
	Articulação entre a Pesquisa em História e Filosofia da Ciência, a Formação Inicial de Professores e o Ensino de Biologia	Educação em Ciências	2008 - 2012
Márcia Borin da Cunha	Ensino de ciências, percepções, argumentação	Ensino de Ciências e Educação em espaços formais, não formais e informais e o ensino de Ciências	2015 - Atual
	O discurso da divulgação científica e as percepções de ciência: uma análise de gênero em Bakhtin	Ensino de Ciências e Educação em espaços formais, não formais e informais e o ensino de Ciências	2014 - 2015
	Jogos didáticos de Química: uma análise histórica e seus desdobramentos	Ensino de Ciências e Educação em espaços formais, não formais e informais e o ensino de Ciências	2011 - 2013
	A escola no contexto da cultura científica dos estudantes do Ensino Médio: um estudo da percepção da Ciência e da Tecnologia	Ensino de Ciências e Educação em espaços formais, não formais e informais e o ensino de Ciências	2009 - 2012
Marco Antonio Batista Carvalho	A Formação do Professor de Português na Unioeste Campus de Cascavel	História, Sociedade e Educação	2010 - Atual
Rodolfo Eduardo Vertuan	Reconstruindo alicerces em Matemática? o desenvolvimento de atividades de Modelagem Matemática com calouros do curso de Licenciatura em Matemática	Educação Matemática	2015 - Atual
	Estruturação, desenvolvimento e utilização de Laboratórios de Ensino de Matemática (físico e virtual) no âmbito da Educação Básica	Educação Matemática	2013 - 2015
	Relações entre Modelagem Matemática e Semiótica: como influenciam a construção do conhecimento?	Educação Matemática	2011 - 2012

Tânia Stella Bassoi	O perfil de formação e atuação de Tradutores e Intérpretes da Língua Brasileira de Sinais em atuação em instituições de Ensino da região Oeste do Paraná.	Educação Matemática	2014-atual
Tiago Emanuel Klüber	Modelagem Matemática na Educação Matemática: Metapesquisa e Formação de Professores	Educação Matemática	2014 - Atual
	Modelagem Matemática no Brasil: na perspectiva da Meta-Compreensão. Coordenado por: Prof. Dr. Dionísio Burak, Unicentro.	Educação Matemática	2010 - 2013
Veridiana Rezende	Tecnologias da Informação e Comunicação nas aulas de Matemática: contribuições de diálogos entre formação inicial e continuada	Educação Matemática, Modelagem Matemática, Didática da Matemática	2013 - Atual
	Números irracionais na Educação Básica: conhecimentos, diferentes representações e possibilidades para o ensino e aprendizagem desse conceito	Educação Matemática, Modelagem Matemática, Didática da Matemática	2013 - Atual
	Os números irracionais nos sistemas de ensino brasileiro e francês: um estudo sobre a mobilização deste conceito por alunos que finalizam o Ensino Fundamental, Médio e Superior de Matemática	Educação Matemática, Modelagem Matemática, Didática da Matemática	2012 - 2013
	O desenvolvimento histórico e epistemológico dos números irracionais e a situação deste conteúdo na sociedade, no Ensino Fundamental, Médio e Superior	Educação Matemática, Modelagem Matemática, Didática da Matemática	2010 - 2012
Vilmar Malacarne	A pesquisa de Pós-Graduação na área de Ensino de Ciências e Matemática na Uniãoeste? Cascavel: perfil e perspectivas	Educação em Ciências	2014 - Atual
	O Ensino de Ciências na educação de Jovens e Adultos na cidade de Cascavel/PR	Educação em Ciências	2010 - 2012

**Quadro 7:** Projetos de pesquisa 2012-2016.

Fonte: os autores da proposta

**INFRAESTRUTURA ADMINISTRATIVA E DE ENSINO DISPONÍVEL****- Estrutura:**

Os docentes que compõem a proposta possuem ou compartilham salas com infraestrutura de ensino e pesquisa, podendo agregar diversos orientados e projetos conjuntos. Como a infraestrutura é voltada à pesquisa, permanência de orientados e grupos de estudos, ela poderá acolher de modo razoável os novos orientados de mestrado e doutorado, contando ainda com possibilidade expansão.

Nesse sentido, listamos no quadro 8, os docentes da proposta e a respectiva infraestrutura que está sob os seus cuidados ou compartilhada.

<b>Docente (Função)</b>	<b>Descrição de Itens</b>	<b>Quantidade</b>
<b>Tiago Emanuel Klüber (Coordenador de sala)</b>	Sala de Permanência de Grupo de Pesquisa (sublinha)	1
	Computadores com Acesso à internet	3
	Mesas e cadeiras (Ilhas de trabalho)	4
	Acervo Bibliográfico Local	
	Sala de reuniões	1
	Mesa de reunião	1
	Cadeiras	8
	Impressora Multifuncional (Ilha)	1

<b>Docente (Função)</b>	<b>Descrição de Itens</b>	<b>Quantidade</b>
<b>Dulce Maria Strieder (Coordenador de sala)</b>	Sala de Permanência de Grupo de Pesquisa (sublinha)	1
	Computadores com Acesso à internet	8
	Mesas e cadeiras (Ilhas de trabalho)	8
	Acervo Bibliográfico Local	540
	Sala de reuniões	1
	Mesa de reunião	1
	Cadeiras	15
	Impressora Multifuncional (Ilha)	1

<b>Docente (Função)</b>	<b>Descrição de Itens</b>	<b>Quantidade</b>
<b>Fernanda Aparecida Meghioratti Coordenadora de Sala</b>	Sala de Estudos e pesquisas	1
	Computadores com Acesso à internet	6
	Escritivaninhas e cadeiras	6
	Acervo Bibliográfico Local	-
	Mesas de trabalho	6

	Cadeiras	25
	Impressora Multifuncional	1

<b>Docente (Função)</b>	<b>Descrição de Itens</b>	<b>Quantidade</b>
<b>Lourdes Aparecida Della Justina</b>	Laboratório de Ensino de Biologia	1
	Computadores com Acesso à internet	3
	Escrivaninhas e cadeiras	4
	Acervo Bibliográfico Local	
	Mesas de trabalho	6
	Cadeiras	25
	Impressora Multifuncional	1

<b>Docente (Função)</b>	<b>Descrição de Itens</b>	<b>Quantidade</b>
<b>Tania Stella Bassoi Coordenadora do Laboratório</b>	Laboratório de Ensino de Matemática	1
	Computadores com Acesso à internet	2
	Escrivaninhas e cadeiras	-
	Acervo Bibliográfico Local	150
	Livros Didáticos	1300
	Jogos e Materiais manipulativos para o ensino de Matemática industrializados	250
	Mesas de trabalho	8
	Cadeiras	32

**Sala para alunos equipada com computadores? Quantas?**

Sim.

O *campus* de Cascavel dispõe de 160 computadores, distribuídos em 8 laboratórios de uso coletivo, dos quais sete laboratórios equipados com *desktops* e um laboratório com *notebooks*.

A configuração mínima das máquinas é a seguinte:

Processadores i3, 4 Giga de memória RAM, monitores de 19 e 21 polegadas; HDs de 320 a 500 GB. Todos com internet via cabo de rede, além da rede sem fio disponível em todo o campus.

**LABORATÓRIO DO COLEGIADO DE MATEMÁTICA (LIM).**

Este laboratório conta com 16 máquinas, podendo ser compartilhado com o colegiado de matemática, que possui apenas curso noturno.

## **SALA DE ESTUDO DO COLEGIADO DE MATEMÁTICA**

Essa sala, com cerca de 18 m<sup>2</sup> possui mesas e cadeiras de estudo, podendo ser compartilhada com o colegiado que possui apenas curso noturno.

### **- Infraestrutura administrativa – recursos disponíveis:**

No que diz respeito especificamente a sala para docentes é preciso destacar o compromisso assumido pela Reitoria e pela direção do campus de Cascavel em criar condições à verticalização do ensino e desenvolvimento de pesquisas, tão logo o projeto seja aprovado pela CAPES. A infraestrutura do PPGCEM será composta por:

- Sala de coordenação
- Sala de professores
- Sala para grupos de pesquisas
- Sala de reuniões
- Secretaria acadêmica
- Salas de aula climatizadas e equipadas com computador, internet e multimídia.

### **- Infraestrutura de laboratórios campus Cascavel:**

#### *1. Diretoria de Informática (DRI, Prédio da Reitoria):*

A DRI está localizada na Reitoria (anexa ao Campus) e tem como objetivo central organizar espaços físicos e, por intermédio de encaminhamento de projetos de âmbito federal e estadual, dar todo o suporte necessário para os cursos de mestrado e doutorado da Instituição. A DRI disponibiliza para esses cursos uma sala com 20 computadores, com multimídia e acesso à internet. Além dessa sala, há uma sala na Reitoria e outra no *campus* de Cascavel equipada para vídeo-conferências e tele-aulas (acesso por internet através do Sistema IP/TV).

#### *2. Programa Institucional de Ações Relativas às Pessoas com Necessidades Especiais (PEE):*

O PEE foi instituído em 1997, objetivando o apoio ao ingresso e permanência desse segmento social nos cursos de graduação e pós-graduação da UNIOESTE. O PEE vem proporcionando o avanço do processo de inclusão no âmbito institucional, garantindo bancas especiais e condições de estudos para cegos (com computadores com sistema Dosvox), para surdos (com a garantia de intérpretes de LIBRAS) e para deficientes físicos (adaptações arquitetônicas). Para atender os acadêmicos na universidade, o Programa produz material didático adaptado, garante intérprete de LIBRAS em sala de aula e tem se consolidado por meio da participação em discussões com outras entidades que representam pessoas com deficiência e universidades. O trabalho desenvolvido pelo PEE, articulado a outros setores da instituição, vem atendendo várias pessoas, entre graduandos e pós-graduandos de diversos cursos.



**- Biblioteca ligada à rede mundial de computadores?**

Sim.

[www.unioeste.br/portaldainformacao](http://www.unioeste.br/portaldainformacao)

Acesso irrestrito aos periódicos da CAPES: [www.periodicos.capes.gov.br](http://www.periodicos.capes.gov.br)

**- Quantidade de computadores:**

5 (cinco) computadores para consulta de acesso de acervo.

**- Infraestrutura de biblioteca:**

A Biblioteca Central da Unioeste, localizada no *campus* de Cascavel, é a principal fonte de acesso a materiais bibliográficos dos docentes e discentes do Programa. Possui um total de 36.324 títulos de livros (62.287 exemplares) e 3.639 títulos de periódicos nacionais e estrangeiros (41.422 exemplares). O acervo compreende todas as áreas do conhecimento para atender os diversos cursos oferecidos pela universidade. As obras são adquiridas através de compra, permuta e doação.

**TOTAL GERAL DE LIVROS NO ACERVO:**

Títulos 36.324 - Total de Exemplares: 62287.

Por área (CAPES)	Nº Títulos	Nº de Exemplares
Ciências Humanas	11.175	19.716
Ciências Sociais	7.350	13.081
Ciências da Saúde	3.795	6.995
Ciências Agrárias	1.103	1.892
Ciências Exatas	2.860	5.079
Ciências Biológicas	933	1.747
Engenharias	1.343	2.456
Linguística, Letras e Artes	7.614	11.079

A Biblioteca Central ocupa uma área de 4.267 m<sup>2</sup>, distribuídos em dois pisos, em prédio próprio. Dispõe de salas de leitura individuais e coletivas; permite o empréstimo, renovação e reserva de materiais e a consulta a monografias, dissertações, teses, jornais, revistas, enciclopédias, atlas e dicionários; dispõe de serviço de empréstimo interbibliotecário (outros *campi* da Unioeste têm bibliotecas próprias, de menor porte); serviço de vídeo-locadora e sala de vídeo; serviço de restauração e encadernação; acesso ao Comut, Portal da CAPES e outras bases de dados *on-line*; serviços técnicos; laboratório prático para contadores de histórias e literatura infantil e área para realização de eventos. Oferece também orientação quanto às normas para trabalhos acadêmicos, elaboração de fichas catalográficas e atende a comunidade acadêmica e a comunidade externa.

Além de fichários de título, autor e assunto, há terminais de computadores na Biblioteca para consulta ao acervo através do programa Apolo. Desde 2008, o Portal de Bibliotecas tem possibilitado a consulta ao acervo através da internet. Este projeto é

coordenado pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), que busca integrar os sistemas de informação de Teses e Dissertações existentes nas Instituições de Ensino Superior (IES) brasileiras e estimular o registro e a publicação de Teses e Dissertações em meio eletrônico. Através da Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (SETI), foi elaborado um amplo projeto e iniciado em 2008 com a implantação da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações, com a participação de todas as Bibliotecas Universitárias das Instituições Estaduais de Ensino Superior do Estado do Paraná. A Biblioteca Digital vem facilitando o acesso à produção científica e tecnológica, favorecendo o fluxo de informação e socialização das produções no meio acadêmico.

O acervo da Biblioteca Central disponível para atender ao PPGCEM é o que segue, por campos do conhecimento:

TOTAL GERAL DO ACERVO - Títulos: 36.362      EXEMPLARES: 62.332

<u>LIVROS:</u>	Títulos	Exemplares
Educação	3.801	7.810
Política	809	1.528
Sociologia	1.968	3.416
Economia	2.652	4.567
História	922	1.532
Filosofia	827	1.247

TESES/DISSERTAÇÕES

Educação	89	89
Política	4	4
Sociologia	23	35
Economia	36	36
História	11	15
Filosofia	-	-

PERIÓDICOS

Educação	332	2.515 artigos indexados: 10.712
Política	54	363 artigos indexados: 636
Sociologia	77	842 artigos indexados: 1.986
Economia	215	4.143 artigos indexados: 4.850
Filosofia	31	191 artigos indexados: 1.272
História	57	446 artigos indexados: 1.695
Multidisciplinar	411	6.898 artigos indexados: 20.602

**RECURSOS NECESSÁRIOS:**

*(listar os recursos necessários para o pleno funcionamento do curso na sua implementação)*

**1. RECURSOS HUMANOS NECESSÁRIOS PARA ADMINISTRAÇÃO DO CURSO**

Docentes: 10 docentes permanentes

Coordenação: 01 coordenador e 01 suplente  
Pessoal técnico-administrativo: 01 técnico administrativo  
01 estagiário

## **2. RECURSOS FÍSICOS**

Sala para a coordenação  
Sala para professores  
Sala para secretaria  
Instalações físicas para secretaria  
Divisórias  
Balcão de atendimento a alunos

## **3. RECURSOS MATERIAIS PARA ADMINISTRAÇÃO DO CURSO**

- 03 notebooks
- 03 equipamentos multimídia
- 5 computadores (01 para a secretaria, 01 para coordenação, 03 para uso dos professores das respectivas linhas;
- 01 impressora/copiadora
- 5 mesas de computador
- 5 cadeiras giratórias
- 4 mesas para a secretaria
- 4 cadeiras
- 2 armários de aço para arquivamento e materiais diversos
- 01 arquivo de aço para pastas suspensas
- Material de escritório em geral para as atividades diárias do Programa

## **4. RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS**

Investimento em recursos bibliográficos

## **5. RECURSOS DE LABORATÓRIOS**

Necessidade de utilização de laboratórios de ensino e informática disponíveis na Unioeste.  
Necessidade de, posteriormente, criar um laboratório específico para PPGECM.

### **INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:**

<b>CORPO DOCENTE PERMANENTE DO MESTRADO</b>		
<b>Linha</b>	<b>Docente</b>	<b>Dedicação em Programas de Pós-Graduação</b>
Educação em Ciências	Dulce Maria Strieder	Exclusiva ao Programa
	Fernanda Aparecida Meghioratti	Exclusiva ao Programa
	Lourdes Aparecida Della Justina	Exclusivo ao Programa

	Márcia Borin da Cunha	Exclusiva ao Programa
	Vilmar Malacarne	
Educação Matemática	Clélia Maria Ignatius	Exclusiva ao Programa
	Rodolfo Eduardo Vertuan	
	Tânia Stella Bassoi	
	Tiago Emanuel Klüber	
	Veridiana Rezende	Exclusiva ao Programa

Obs.: Mais de 50% do corpo docente atuará exclusivamente no PPGECEM, em caso de aprovação, tanto mestrado quanto no doutorado.

<b>CORPO DOCENTE PERMANENTE DO DOUTORADO</b>		
<b>Linha</b>	<b>Docente</b>	<b>Dedicação em Programas de Pós-Graduação</b>
Linha: Educação em Ciências	Dulce Maria Strieder	Exclusiva ao Programa
	Fernanda Aparecida Meghioratti	Exclusiva ao Programa
	Lourdes Aparecida Della Justina	Exclusiva ao Programa
	Márcia Borin da Cunha	Exclusiva ao Programa
	Vilmar Malacarne	
Linha: Educação Matemática	Clélia Maria Ignatius	Exclusiva ao Programa
	Tânia Stella Bassoi	
	Tiago Emanuel Klüber	

<b>CORPO DOCENTE COLABORADORES MESTRADO</b>	
<b>Linha</b>	<b>Docente</b>
Educação em Ciências	Rosana Franzen Leite
	Marco Antonio Carvalho
Educação Matemática	Andréia Bütner Ciani