



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DA REDE IFES**



PROGRAMA DE EDUCAÇÃO TUTORIAL

**Planejamento Anual de Atividades – 2010
(01 de janeiro de 2010 a 31 de dezembro de 2010)**

1. IDENTIFICAÇÃO

- 1.1. Instituição de Ensino Superior: **UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA – UFSM**
- 1.2. Grupo: **PET MATEMÁTICA**
- 1.3. Home Page do Grupo: **<http://www.ufsm.br/petmatematica>**
- 1.4. Data da Criação do Grupo: **Março de 1992**
- 1.5. Tema (somente para os grupos criados a partir dos lotes temáticos):
- 1.6. Curso de graduação ao qual o grupo está vinculado: **MATEMÁTICA**
- 1.7. Habilitação oferecida pelo curso de graduação ao qual o grupo está vinculado:
() Licenciatura () Bacharelado (X) Licenciatura e Bacharelado
- 1.8. Nome do Tutor **ANTONIO CARLOS LYRIO BIDEL**
- 1.9. E-Mail do Tutor: **bidelac@gmail.com**
- 1.10. Titulação e área: **DOCTOR EM ENGENHARIA MECÂNICA - MECÂNICA DOS SÓLIDOS**
- 1.11. Data de ingresso do Tutor (mês/ano): **JUNHO DE 2005**

2. ATIVIDADES PROPOSTAS

No planejamento geral das atividades considere:

- O compromisso com a formação acadêmica de qualidade, ética e cidadã; com a indissociabilidade ensino, pesquisa e extensão; com a preparação dos alunos para atuar no seu futuro campo profissional e com a melhoria do curso de graduação ao qual o grupo está vinculado.
- Participação dos integrantes do grupo em atividades que visem à interação entre bolsistas e não bolsistas e com o curso de graduação ao qual está vinculado, de modo a viabilizar o efeito multiplicador do PET sobre a comunidade acadêmica e a interação do grupo com o projeto pedagógico do curso.
- O desenvolvimento de competências básicas pelos integrantes do grupo no uso da linguagem escrita e oral, em idioma estrangeiro e na área de tecnologias de informação e comunicação.
- Atividades inovadoras na graduação.
- Ações para diminuir a evasão e repetência no(s) curso(s) de graduação.
- O caráter multi e interdisciplinar das atividades.

* Os grupos criados em 2009 deverão manter, no preenchimento do formulário, as atividades definidas na proposta que encaminharam a SESU/MEC por ocasião do referido Edital.

2.1. Atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão

No planejamento de atividades de ensino considere:

- Pertinência das atividades no contexto do PET.
- Contribuição para o desenvolvimento de novas práticas e experiências pedagógicas no curso de graduação ao qual o grupo está vinculado.
- Complementaridade entre ações de pesquisa e extensão e os temas/ações tratados no âmbito do PET.
- Benefícios acadêmicos da atividade para o grupo e para a comunidade acadêmica do curso ao qual está vinculado.
- A contribuição para a formação cidadã dos integrantes do grupo e o desenvolvimento social.
- Resultados esperados (produção de material didático, apresentação e publicação de trabalhos).

* Na descrição das atividades, destacar a forma como as ações de ensino, pesquisa e extensão serão desenvolvidas.

ENSINO

- 2.1.1 GA²MA – Grupo de Apoio aos Acadêmicos de Matemática
- 2.1.2 Jornal informativo do PET Matemática – Uma temática
- 2.1.3 Minicursos PET Matemática – 3ª Edição
 - 2.1.3.1 Noções básicas sobre o editor de textos LaTeX
 - 2.1.3.2 Minicursos sobre o Software Maple
 - 2.1.3.2.1 Noções básicas de Cálculo Diferencial e Álgebra Linear com o Maple
 - 2.1.3.2.2 Maple Avançado
 - 2.1.3.3 Programação em MatLab
- 2.1.4 Participação do PET Matemática no UNIVERSITAR

PESQUISA

- 2.1.5 Estudo Avançados em Álgebra Linear
- 2.1.6 Estudo de Problemas Aplicados à Álgebra Linear
- 2.1.7 O Desenvolvimento da Linguagem Escrita na Criança
- 2.1.8 Estudo em Cálculo Avançado
- 2.1.9 Geometria Dinâmica - Estudo e Aplicações
- 2.1.10 Estudo e Pesquisa em Análise
 - 2.1.10.1 Análise na Reta
 - 2.1.10.2 Complementos em Análise na Reta
 - 2.1.10.3 Complementos em Análise no \mathbb{R}^n
- 2.1.11 Estudo em Educação Matemática
- 2.1.12 Estudos Introdutórios em Álgebra Linear

EXTENSÃO

- 2.1.13 Oficinas sobre a Matemática do cotidiano para grupos da Terceira Idade
- 2.1.14 PET Matemática na Escola
- 2.1.15 Aprendendo Matemática no CASE
- 2.1.16 Oficina de ideias pedagógicas para o ensino e a aprendizagem de Matemática em ambiente escolar
- 2.1.17 Aulas nos Pré-vestibulares Práxis e Alternativa

2.1.1 GA²MA - Grupo de Apoio aos Acadêmicos de Matemática

Orientadores: Prof. Dr. Antonio Carlos Lyrio Bidel e Prof. Dr. Ricardo Fajardo.

Petianos participantes: Todo Grupo PET Matemática.

O GA²MA – Grupo de Apoio aos Acadêmicos de Matemática é uma iniciativa do grupo PET em conjunto com a Coordenação do Curso. Tem por objetivos: reduzir índices de reprovação e evasão, recepcionar, motivar e integrar a comunidade acadêmica do curso. Para tal, o grupo planejará e executará:

1. Atividades de recepção, acompanhamento e apoio didático aos ingressantes. Serão disponibilizados horários diferenciados para o acompanhamento dos ingressantes nas disciplinas, preferencialmente do primeiro e segundo semestres, visando motivar os acadêmicos. Pretende-se que os petianos identifiquem os problemas encontrados no curso, desencadeando ações conjuntas com a Coordenação do Curso de Matemática a fim de resolvê-los de uma forma pró ativa. Também serão executadas atividades diferenciadas e criativas visando recepcionar e integrar os ingressantes às rotinas de adaptação na universidade e no curso. As atividades de recepção aos ingressantes serão realizadas nos meses de março (ingresso do diurno) e agosto (ingresso do noturno) tendo por finalidade apresentar a IES, o curso e o PET.

2. Atividades de integração da comunidade acadêmica. Será realizada a segunda edição da COPAMAT e a terceira do Integra Matemática. A COPAMAT é um torneio esportivo a ser realizado no mês de abril de 2010. O Integra Matemática é um evento recreativo visando à integração da comunidade acadêmica através de uma gincana entre equipes, que será realizado no mês de setembro de 2010.

3. Confraria do Xadrez. Pretende criar um espaço para discussão e prática desse jogo no Curso de Matemática trazendo aos acadêmicos desse e dos demais cursos da UFSM, a oportunidade de participar de torneios, debates e apresentações de documentários acerca do tema. No ano de 2009 foram realizados encontros semanais com a finalidade de praticar o jogo. A atividade culminou com a realização de um torneio no mês de dezembro contando com a participação de 25 jogadores.

4. Exposição de Painéis. Destinado à mostra dos trabalhos produzidos pela comunidade acadêmica do curso e do PET Matemática. Tem por objetivo socializar os resultados dos trabalhos de ensino, pesquisa e extensão produzidos pela comunidade acadêmica.

5. Atividades Culturais. Destinado a estimular, na comunidade acadêmica, a discussão de temas relevantes através de filmes e livros.

6. Participação em comissões organizadoras de eventos científicos. Proporcionar vivências na organização de eventos científicos. Estão previstos dois eventos: Segunda Escola de Inverno de Educação Matemática de Santa Maria e Primeiro colóquio de Matemática da Região Sul.

A atividade é pertinente ao contexto do PET, pois demonstra preocupação com uma formação ética, cidadã e de qualidade, tanto dos petianos como dos acadêmicos. Esta atividade busca fazer com que o PET colabore com a melhoria do curso de graduação no qual está inserido de modo inovador, acompanhando, motivando e integrando os acadêmicos no decorrer de sua graduação.

Espera-se com esta atividade:

- Colaborar com a redução dos índices de reprovação e evasão do Curso de Matemática;
- Integrar o grupo com o curso disseminando, na comunidade acadêmica, valores como solidariedade e responsabilidade social;
- Qualificar a formação dos petianos e dos acadêmicos do curso;
- Proporcionar experiências didático-pedagógicas aos petianos colaborando com uma formação mais qualificada para o exercício da atividade docente;
- Desenvolver habilidades referentes à linguagem oral e escrita.

Cronograma

	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
Planejamento da atividade	X	X										
Acompanhamento acadêmico para os ingressantes			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Confraria do Xadrez			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Atividades culturais			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
II CopaMat			X	X								
III Integra Matemática								X	X			
Exposição de Painéis			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Organização dos eventos científicos				X	X	X			X	X		

Carga horária: 4 horas semanais.

2.1.2 Jornal informativo do PET Matemática - Uma temática

Orientador: Prof. Dr. Antonio Carlos Lyrio Bidel.

Petianos participantes: Todo grupo PET Matemática.

A atividade consiste na produção de um jornal, com a tiragem de três edições anuais, também disponibilizadas na página do grupo. Os petianos, divididos em comissões, serão responsáveis pela edição, diagramação, além da seleção dos artigos produzidos pelos próprios e por acadêmicos e professores. No ano de 2009, em suas três edições, o informativo teve uma tiragem de aproximadamente 600 exemplares. Para este ano, estão previstas as seguintes seções: entrevistas (com egressos, professores, alunos, etc.); trabalhos científicos; dicas culturais (cinema, literatura, música, teatro, etc.); divulgação de eventos científicos; curiosidades; diversão (humor, charadas, enigmas, etc.); espaço para talentos (poesias, criações literárias, etc.).

Esta atividade tem como objetivos:

- Divulgar as atividades desenvolvidas pelo Grupo PET Matemática, bem como objetivos e filosofia do Programa de Educação Tutorial, junto à comunidade acadêmica do curso;
- Incentivar petianos e acadêmicos do curso à produção textual (técnica ou não) como forma de aperfeiçoar suas habilidades referentes à linguagem escrita;
- Integrar o PET Matemática com a comunidade acadêmica do curso;
- Estabelecer um canal permanente de comunicação entre o PET Matemática, a Coordenação do Curso e a Comunidade Acadêmica;
- Expor de maneira mais efetiva as produções acadêmicas;
- Incentivar a comunidade acadêmica ao hábito da leitura de informativos internos da UFSM.

Dessa forma, a atividade é pertinente ao contexto do PET, pois visa integrar o PET Matemática com o curso, através do estímulo à leitura e participação dos acadêmicos na produção textual a ser publicada. Com isso, contribui para uma formação ética, responsável e qualificada dos envolvidos na atividade, em particular aos petianos, no desenvolvimento do espírito crítico, no que se refere à seleção dos artigos a serem publicados.

Cronograma

JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Planejamento da atividade	Seleção e revisão dos artigos recebidos; Edição; diagramação		Lançamento da 1ª edição	Seleção e revisão dos artigos recebidos; edição; diagramação		Lançamento da 2ª edição	Seleção e revisão dos artigos recebidos; Edição; diagramação		Lançamento da 3ª edição		

Carga horária: 4 horas semanais.

2.1.3 Minicursos PET Matemática – 3ª Edição

Orientador: Prof. Dr. Antonio Carlos Lyrio Bidel.

É uma iniciativa conjunta do Grupo PET Matemática e da Coordenação do Curso. Devido à grande procura e ao sucesso das edições anteriores, serão oferecidos aos acadêmicos do curso quatro minicursos, com carga horária total de dez horas cada, devidamente certificados pela Coordenação do Curso. São eles: **Noções básicas de Cálculo Diferencial e Álgebra Linear com o Maple, Maple Avançado, Noções básicas sobre o editor de textos LaTeX e Programação em MatLab.** Serão oferecidas 20 vagas em cada minicurso, sendo realizados em laboratórios disponíveis na UFSM.

Os petianos, divididos em quatro subgrupos, serão responsáveis por:

- Revisar a bibliografia existente visando a preparação do material didático a ser utilizado;
- Preparar o material de divulgação dos minicursos;
- Divulgar os minicursos junto à comunidade acadêmica;
- Realizar as inscrições para os minicursos;
- Ministrando os minicursos;
- Encaminhar para certificação os participantes com 75% de frequência;
- Fazer o estudo e a análise das fichas de avaliação, a serem preenchidas pelos participantes, ao final dos minicursos.

A realização dos minicursos se dará da seguinte forma: dois ocorrerão no primeiro semestre letivo de 2010 entre os meses de maio e junho (Noções básicas de Cálculo Diferencial e Álgebra Linear com o Maple e Noções básicas sobre o Editor de Textos Matemáticos LaTeX). Os outros dois serão realizados no segundo semestre letivo de 2010 entre os meses de outubro e novembro (Maple Avançado e Programação em MatLab).

Espera-se com a realização da atividade:

- Qualificar a formação dos petianos e acadêmicos participantes;
- Desenvolver, nos petianos, habilidades referentes à linguagem escrita (preparação do material didático e do minicurso) e oral (apresentação do minicurso);
- Proporcionar experiências na utilização de tecnologias aliadas ao processo de ensino e aprendizagem;
- Estimular a utilização de softwares matemáticos em disciplinas da graduação, como ferramenta auxiliar no processo de ensino e aprendizagem;
- Integrar o grupo com a comunidade acadêmica do curso;
- Desenvolver nos petianos habilidades para o trabalho em grupo.

A atividade é pertinente ao contexto do PET, pois visa qualificar a formação de petianos e acadêmicos na utilização dos referidos softwares, bem como estimular sua utilização em disciplinas da grade curricular do Curso de Matemática.

A seguir são descritos sucintamente cada um dos minicursos.

2.1.3.1 Noções básicas sobre o editor de textos LaTeX

Petianos participantes: Daiane Campara Soares, Débora Dalmolin, Fernanda Somavilla, Rian Lopes de Lima.

O LaTeX é um dos editores de textos científicos mais utilizado pelo meio acadêmico na área de Ciências Exatas. Disponibiliza ferramentas que facilitam a implementação de fórmulas e equações matemáticas em textos. Nesse minicurso será utilizado o software livre Texmaker, para a edição e compilação. O conhecimento desse software é importante na formação acadêmica, visto que esse formato é requisito em dissertações de mestrado, teses de doutorado e artigos científicos.

Esta edição do minicurso LaTeX abordará os seguintes tópicos:

- Conceitos básicos;
- Estruturação de textos;
- Fórmulas matemáticas;
- Tabelas e matrizes;
- Inclusão de imagens e gráficos.

Bibliografia

ANDRADE, L. N.; **Breve introdução ao LaTeX 2 ϵ** . Paraíba: Universidade Federal da Paraíba, 2000.

WANNER, L.; **Introdução ao LaTeX 2 ϵ** . Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2002.

Cronograma

	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
Planejamento	X	X										
Pesquisa bibliográfica, elaboração do material didático			X	X								
Preparação e divulgação do Minicurso			X	X								
Dinamização do minicurso					X	X						
Entrega do questionário de avaliação da atividade						X						
Compilação dos dados dos questionários de avaliação							X					
Preparação do certificado dos participantes							X					
Entrega dos certificados aos participantes								X				

Carga Horária: 4 horas semanais.

2.1.3.2 Minicursos sobre o Software Maple

O Maple é um software matemático simbólico que pode ser programável através de rotinas. À Matemática interessa a parte de Álgebra Linear, Equações Diferenciais, gráficos 2D e 3D, apesar de conter comandos específicos da parte estatística, como por exemplo, para o ajuste de dados. Pelo fato de não ser conteúdo obrigatório em nenhuma das disciplinas da grade curricular do Curso de Matemática, normalmente não é utilizado como instrumento motivador e de auxílio no processo de ensino e aprendizagem, tornando essa atividade pertinente ao contexto do PET. Tal atividade foi planejada e executada em 2008 e em 2009, e agora novamente a planejamos, objetivando qualificar a formação de petianos e acadêmicos do curso através da utilização de novas tecnologias aplicadas ao ensino. Para tanto, realizar-se-ão dois minicursos tratando sobre o

software Maple:

2.1.3.2.1 Noções básicas de Cálculo Diferencial e Álgebra Linear com o Maple

Petianos participantes: Angela Mallmann Wendt, Fabrício Fernando Halberstadt, Fernanda Ronssani de Figueiredo, Lauren Mezzomo Bonaldo.

Tratará das noções básicas de Cálculo Diferencial (limite, derivada e integral) e de Álgebra Linear (resolução de sistemas de equações lineares). Para tal atividade, os petianos participantes elaborarão uma apostila que será utilizada como material didático de apoio ao minicurso.

Bibliografia

ANDRADE, L. N.; **Introdução à computação algébrica com o Maple**. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2004.

PORTUGAL, R.; **Introdução ao Maple**. Petrópolis - RJ, 2002.

Cronograma

JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Planejamento da atividade		Elaboração da Apostila		Dinamização do Minicurso		Análise dos resultados e conclusões do Minicurso		Preparação do material para apresentação em eventos científicos		Apresentação em eventos científicos	

Carga Horária: 4 horas semanais.

2.1.3.2.2 Maple Avançado

Petianos participantes: Alisson Darós Santo, Leonel Giacomini Delatorre.

Acadêmica participante: Daniela de Rosso Tolfo.

O minicurso Maple Avançado complementar os estudos de Álgebra Linear feitos no minicurso Noções Básicas de Cálculo Diferencial e Álgebra Linear com o Maple e abordará, pela primeira vez, a parte referente à resolução de Equações Diferenciais Ordinárias. Além de ministrar o minicurso, os acadêmicos participantes desta atividade estarão encarregados de elaborar uma apostila a ser utilizada como material didático de apoio ao desenvolvimento do minicurso.

Bibliografia

ANDRADE, L. N.; **Introdução à computação algébrica com o Maple**. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2004.

PORTUGAL, R.; **Introdução ao Maple**. Petrópolis - RJ, 2002.

Cronograma

	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
Planejamento da atividade	X	X										
Pesquisa bibliográfica e elaboração de atividades e material			X	X	X	X	X	X	X			
Divulgação do minicurso								X	X			
Inscrições do minicurso									X			

Realização do minicurso e											X	X	
Entrega de fichas de avaliação do minicurso												X	
Análise das fichas de avaliação do minicurso												X	
Confecção dos certificados de participação													X
Entrega dos certificados de participação													X
Apresentação de resultados e relatos de experiência em eventos científicos													X

Carga Horária: 4 horas semanais.

2.1.3.3 Programação em MatLab

Petianos participantes: Daiane Medianeira Ilha da Silva, Francisco Helmuth Soares Dias.

Acadêmicos participantes: Alex Jenaro Becker, Lucélia Kowalski Pinheiro.

O MatLab é um software simbólico-numérico e programável podendo ser aplicado a diversas áreas do conhecimento. Porém, nenhuma das disciplinas que necessitam de programação da grade curricular do Curso de Matemática utiliza o MatLab como instrumento motivador e de auxílio no processo de ensino e aprendizagem. Neste minicurso serão abordados os comandos básicos do MatLab para a programação e implementação de alguns algoritmos (entrada, saída, testes lógicos, loops,...).

Bibliografia

CHAPMAN, S.J.; **Programação em MATLAB para engenheiros.** Tradução técnica: Flávio Soares Correa da Silva, São Paulo, Thomson Learning, 2006.

FALCÃO, M. I; **Iniciação ao MATLAB.** Universidade do Minho, 2001, Disponível em: <https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/1480>.

Cronograma

	JA N	FE V	MA R	AB R	MA I	JU N	JU L	AG O	SE T	OU T	NO V	DE Z
Planejamento da atividade	X	X										
Pesquisa bibliográfica e elaboração de atividades e material			X	X	X	X	X	X	X			
Divulgação do minicurso								X	X			
Inscrições do minicurso									X			
Realização do minicurso										X	X	

Entrega das fichas de avaliação do minicurso												X	
Análise das fichas de avaliação do minicurso												X	X
Confecção dos certificados de participação													X
Entrega dos certificados de participação e													X
Apresentação de resultados e relatos de experiência em eventos científicos													X

Carga Horária: 4 horas semanais.

2.1.4 Participação do PET Matemática no Universitar

Orientador: Prof. Dr. Antonio Carlos Lyrio Bidel.

Petianos participantes: Todo grupo PET Matemática.

O Universitar, organizado pelos grupos PET da UFSM, é uma competição, na forma de desafio, na qual os estudantes das IES da cidade de Santa Maria deverão demonstrar a capacidade de trabalho em equipe, criatividade e visão global, atuando em diferentes áreas do conhecimento, com o objetivo de propor soluções para tarefas-problema, elaboradas e avaliadas por professores da UFSM.

A primeira edição teve como tema o “Desafio Energético”. Participaram da primeira edição 16 equipes compostas por no mínimo quatro e no máximo seis integrantes, totalizando 64 participantes, tendo sido respondidas seis tarefas-problema (cinco teóricas e uma prática). A segunda edição teve como tema “Desafio Populacional”. Esta edição contou com 19 equipes compostas por no mínimo quatro e no máximo seis integrantes, totalizando 107 participantes, tendo sido respondidas seis tarefas-problema (cinco teóricas e uma prática).

O tema desta terceira edição, embora ainda não definido, será base para as tarefas-problema propostas dentro das áreas das Ciências: Rurais, Sociais e Humanas, Naturais e Exatas, Educação e Arte, Saúde e Tecnológicas.

A atividade é pertinente ao contexto do PET, pois:

- Estimula os participantes e a comunidade acadêmica da cidade de Santa Maria para o debate acerca dos problemas sociais que preocupam o mundo moderno;
- É uma ação desenvolvida que promove a interdisciplinaridade e a pró-atividade dos participantes e da comunidade;
- Dissemina no meio acadêmico, da cidade de Santa Maria, os objetivos e a filosofia do Programa de Educação Tutorial.

Espera-se com esta atividade:

- Desafiar a comunidade acadêmica de Santa Maria a discutir e propor soluções implementáveis para os problemas sociais;
- Estimular a pró-atividade nos participantes e no meio acadêmico da cidade de Santa Maria;
- Divulgar essa iniciativa em eventos científicos;
- Proporcionar aos petianos envolvidos, experiências na concepção, elaboração, execução e gerenciamento de projetos e eventos científicos;
- Publicar a experiência na forma de um caderno didático.

Cronograma

JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Decisões gerais e seleção do tema para a edição do evento			Início do processo de criação do site	Procura por patrocínio	Pesquisa de professores dispostos a elaborar as tarefas-problemas	Divulgação do evento e seleção das tarefas-problemas	Divulgação do evento e inscrições das equipes	Realização do evento			Elaboração do relatório final da atividade

Carga Horária: 3 horas semanais.

2.1.5 Estudo Avançados em Álgebra Linear

Orientador: Prof. Dr. Antonio Carlos Lyrio Bidel.

Petiano participante: Francisco Helmuth Soares Dias.

Dando continuidade aos estudos realizados no ano de dois mil e nove, o petiano participante realizará um estudo dos conceitos e resultados referentes a Espaços vetoriais complexos, Espaços vetoriais com produto interno, Funcionais lineares e adjuntos, Operadores auto-adjuntos, ortogonais, unitários e normais, Subespaços invariantes, polinômios minimais, operadores nilpotentes e Formas de Jordan, tudo sob uma ótica mais formal e profunda.

A disciplina de Álgebra Linear está presente no currículo do Curso de Matemática, porém a sua ementa é extensa e, assim, não é possível fazer um estudo em profundidade dos conceitos e resultados essenciais desta disciplina, em particular, no que se refere aos conteúdos tratados acima. Essa atividade é pertinente, pois reafirma o compromisso do PET com uma formação acadêmica de qualidade através da ampliação e aprofundamento dos conceitos e resultados contidos em disciplinas da grade curricular do Curso, no caso a disciplina de Álgebra Linear. Além disto, prevê a socialização das discussões através da abertura dos seminários à comunidade acadêmica.

Espera-se com a realização dessa atividade:

- Desenvolver as competências básicas da linguagem escrita, com a preparação de seminários e trabalhos científicos, e orais na apresentação dos mesmos;
- Aprofundar e aprimorar conhecimentos e contribuir para uma formação mais qualificada dos bolsistas e acadêmicos;
- Integrar os petianos com os acadêmicos do Curso de Matemática;
- Apresentação de trabalhos resultantes da pesquisa em eventos científicos.

Bibliografia

HOFFMAN, K & KUNZE, R.; **Linear Álgebra**, L.T.C, Rio de Janeiro, 1976.

LIMA, E. L. **Álgebra Linear**. Coleção Matemática Universitária. IMPA, 1996.

COELHO, F. U. & LOURENÇO, M. L. **Um curso de Álgebra Linear**. Editora da Universidade de São Paulo-EDUSP, 2001.

Cronograma

JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Planejamento da atividade		Revisão bibliográfica, seminários com o professor orientador							Apresentação de resultados e relatos de experiência em eventos científicos		

Carga Horária: 4 horas semanais.

2.1.6 Estudo de Problemas Aplicados à Álgebra Linear

Orientador: Prof. Dr. Antonio Carlos Lyrio Bidel.

Petianos participantes: Alisson Darós Santos, Daiane Medianeira Ilha da Silva, Fernanda Somavilla, Lauren Maria Mezzomo Bonaldo.

A atividade consiste no estudo, a partir de problemas práticos encontrados na bibliografia indicada abaixo, dos conceitos e resultados de Álgebra Linear, relevantes para o entendimento e resolução desses problemas com auxílio de softwares apropriados. A abordagem visa à busca de aplicações de Álgebra Linear em diferentes áreas, tais como: Medicina, Engenharias, Biologia, Física, dentre outras. O estudo da Álgebra Linear é, a nosso ver, extremamente importante, visto que suas ideias centrais estão incorporadas tanto em teoremas e provas como nas suas aplicações e nas técnicas de resolução de problemas. Os petianos participantes realizarão estudos individuais, visando elaborar e apresentar seminários semanais para o professor orientador, a fim de discutir ideias e possíveis dúvidas. Posteriormente, esses seminários serão apresentados para os acadêmicos do Curso de Matemática, sobretudo os que estarão cursando a disciplina de Álgebra Linear I, contribuindo com uma formação acadêmica mais qualificada.

A atividade é pertinente ao contexto do PET, pois prevê uma melhor qualificação acadêmica, uma vez que preenche lacunas de disciplinas da grade curricular e possibilita a apresentação de trabalhos em eventos científicos.

Espera-se com a realização dessa atividade:

- Desenvolver as competências básicas da linguagem escrita, com a preparação de seminários e trabalhos científicos, e orais na apresentação dos mesmos;
- Aprofundar e aprimorar conhecimentos a fim de contribuir para uma formação mais qualificada dos petianos e acadêmicos;
- Integrar os petianos com os acadêmicos do Curso de Matemática;;
- Apresentação de trabalhos resultantes da pesquisa em eventos científicos.
- Promover o contato com a prática pedagógica, essencial para a formação do acadêmico de Matemática através das ações de apoio acadêmico vinculadas ao GA²MA (Grupo de Apoio aos Acadêmicos da Matemática);
- Socializar as experiências e resultados junto à comunidade acadêmica do Curso de Matemática nos espaços oferecidos pela coordenação do curso;

Bibliografia

ANTON, H., RORRES, C.; **Applications of linear algebra**. New York: Jonh Wiley & Sons, 1977.

NOBLE, B., DANIEL, J.W; **Álgebra Linear Aplicada**. 2ª Edição, Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1986.

ROBINSON, D.J.S.; **A course in linear algebra with applications**. Singapore: World Scientific, 2005.

STEVEN, J.L.; **Álgebra linear com aplicações**. 4ª Edição, rio de Janeiro: LTC, 1999.

Cronograma

JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Planejamento da atividade	Estudo dos conceitos, principais resultados, aplicações, exemplos e exercícios da bibliografia indicada									Apresentação de resultados e relatos de experiência em eventos científicos	

Carga horária: 4 horas semanais.

2.1.7 O Desenvolvimento da Linguagem Escrita na Criança

Orientador: Prof. Paulo Aukar (Departamento Administração Escolar do Centro de Educação).

Petianos participantes: Arlindo Dutra Carvalho Junior, Atze Rodrigues de Azambuja

A *linguagem escrita*, diferentemente da *linguagem falada* na qual a criança pode se desenvolver por si mesma, necessita de um estímulo externo organizado. Os sons e as palavras da linguagem falada são alguns dos signos que representam as entidades concretas e suas relações. Estes signos estabelecem um “simbolismo indireto”. O caminho que leva este *simbolismo indireto* ao *direto* é o mesmo que transforma gradualmente os signos - gestos visuais, por exemplo - em escrita, um sistema complexo de signos. O domínio de tal sistema não pode ser alcançado de uma maneira puramente mecânica, imposta de fora, através da intervenção dos professores. O intuito deste trabalho é compreender o processo do desenvolvimento dos signos na criança e os principais fatores que as levam a *escrever*. Dentro desta ideia, investigar-se-á também uma metalinguagem específica: a metamatemática - o elo intermediário entre o vernáculo e a linguagem aritmética propriamente dita. Para isso, serão feitas leituras da bibliografia indicada abaixo e seminários semanais com o professor orientador. Esta atividade é pertinente ao contexto do PET pois visa qualificar a formação acadêmica dos participantes através de reflexões acerca da prática docente nas séries iniciais do Ensino Fundamental.

Espera-se com a realização dessa atividade:

- Identificar as dificuldades no processo de ensino e aprendizagem da linguagem escrita;
- Elaborar, teoricamente, situações hipotéticas de sala de aula que propiciem um deslocamento mais construtivo entre as atividades em que o aluno *desenha*, por exemplo, rabiscos quaisquer, e as que ele consegue *desenhar a sua fala*;
- Entender a relação simultânea existente entre a língua materna e o “idioma matemático”, buscando com isso encontrar abordagens que tornem mais evidente ao estudante esta relação e possibilitem-no isolar as duas linguagens quando, desta forma, facilitam o seu estudo.
- Promover o contato com a prática pedagógica, essencial para a formação do acadêmico de Matemática através das ações de apoio acadêmico vinculadas ao GA²MA (Grupo de Apoio aos Acadêmicos da Matemática);
- Socializar as experiências e resultados junto à comunidade acadêmica do Curso de Matemática nos espaços oferecidos pela coordenação do curso;

Bibliografia

VIGOTSKI, L. S. **Pensamento e Linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1987.

WITTGENSTEIN, L. **Investigações Filosóficas**. Petrópolis: Vozes, 1994.

Cronograma

JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Planejamento da atividade	Pesquisa teórica e construção da uma síntese do que foi estudado					Elaboração de atividades práticas a partir da síntese			Avaliação e apresentação dos materiais elaborados		

Carga Horária: 5 horas semanais.

2.1.8 Estudo em Cálculo Avançado

Professor Orientador: João Batista Peneireiro.

Petiano participante: Rian Lopes de Lima.

Acadêmicos participantes: Rodrigo de Freitas Gabert, Ronaldo Bressan Pes.

O presente plano de estudo visa trabalhar conceitos que são básicos na formação de todo aluno interessado em dar continuidade a sua formação matemática, e criar um espaço de discussão sobre os temas a serem estudados. Com esses objetivos, o trabalho se desenvolverá na forma de seminários semanais onde se dará ênfase aos aspectos das várias linguagens subjacentes aos

conceitos planejados para estudo. A atividade é pertinente ao contexto do PET, pois visa complementar a formação acadêmica dos participantes uma vez que, os tópicos a serem tratados fazem parte de disciplinas fundamentais para admissão em programas de pós-graduação em Matemática.

Os tópicos a serem trabalhados são os seguintes:

1 – Vetores e funções Vetoriais

- 1.1 – O espaço Euclidiano \mathbb{R}^n ;
- 1.2 – Produto Interno e Norma;
- 1.3 – Retas e Planos;
- 1.4 – Funções vetoriais.

2 – Cálculo das curvas parametrizadas

- 2.1 – Limite e continuidade;
- 2.2 – Derivadas;
- 2.3 – Geometria das curvas parametrizadas.

3 – Limite e continuidade

4 – Derivadas Parciais

- 4.1 – Definição e interpretação geométrica;
- 4.2 – O teorema de Schwarz;
- 4.3 – Derivadas direcionais.

5 – Aplicações diferenciáveis

- 5.1 – Definição e exemplos;
- 5.2 – A regra da cadeia;
- 5.3 – O teorema do valor médio;
- 5.4 – Gradiente e superfícies.

6 – Funções Inversa e Implícita

- 6.1 – Definições básicas;
- 6.2 – Contrações e o teorema do ponto fixo;
- 6.3 – Teoremas da função inversa;
- 6.4 – Teoremas da função implícita;
- 6.5 – Superfícies regulares em \mathbb{R}^3 .

Pretende-se com a realização dessa atividade:

- Revisar e sedimentar conhecimentos e resultados importantes, colaborando para uma melhor formação dos petianos envolvidos;
- Aperfeiçoar nos participantes habilidades referentes à linguagem escrita (resumos, trabalhos, apresentações) e oral (apresentação de trabalhos e seminários);
- Socializar os resultados da atividade de pesquisa com os acadêmicos do Curso de Matemática através de seminários no espaço oferecido pela Coordenação do Curso e previsto na grade curricular, colaborando com a melhoria do curso de graduação;
- Promover o contato com a prática pedagógica, essencial para a formação do acadêmico de Matemática através das ações de apoio acadêmico vinculadas ao Grupo de Apoio aos Acadêmicos da Matemática – GA²MA;
- Vivenciar experiências na elaboração e apresentação de trabalhos em eventos científicos.

Bibliografia

A. Carlos & J. Adonai. **Notas de Aulas de Cálculo**. IM – UFAL, 2003.

Elon Lages Lima. **Curso de Análise, volumes 1 e 2**. IMPA, Rio de Janeiro – RJ, 1970.

Michael Spivak. **Calculus**. Cambridge University Press, Cambridge – England, third edition, third printing, 2008.

Richard Courant. **Cálculo Diferencial e Integral, volumes 1 e 2**. Editora Globo, Rio de Janeiro – RJ, 1966.

Cronograma

JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Planejamento da atividade	Estudo e discussão dos conteúdos planejados									Apresentação de resultados em eventos científicos	

Carga Horária: 4 horas semanais.

2.1.9 Geometria Dinâmica - Estudo e Aplicações

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Inês Farias Ferreira.

Petiana participante: Katiéle de Souza Carvalho.

Acadêmico participante: Alex Jenaro Becker.

Este projeto abordará o estudo de Geometria Euclidiana através de recursos computacionais com vistas à Geometria Dinâmica. Esta provém do uso de aplicativos que permitem a manipulação de entes geométricos construídos sem que suas propriedades sejam alteradas. Justifica-se esta pesquisa, pois o uso de novas tecnologias aliadas ao ensino de Matemática pode proporcionar uma melhoria nos resultados de aprendizagem dos alunos. Além da fundamentação teórica, necessária para incorporar estes recursos na prática docente, serão desenvolvidas atividades com o uso de aplicativos de domínio público abordando alguns tópicos da geometria do ensino fundamental e médio. A pesquisa será desenvolvida através de estudos baseados em materiais encontrados na internet (trabalhos acadêmicos, tutoriais e artigos) e em referências bibliográficas. Esses estudos serão individuais e/ou em grupo, de acordo com a etapa que estiver sendo desenvolvida. Simultaneamente ocorrerão encontros semanais, via seminários nos quais serão realizadas discussões entre os acadêmicos e a professora orientadora. A atividade é pertinente ao contexto do PET, pois promoverá uma formação acadêmica de qualidade para petianos e acadêmicos.

Espera-se com a atividade:

- Possibilitar uma formação consistente dos acadêmicos na área de Tecnologia Educacional, mais especificamente no uso de softwares de domínio público no ensino de Geometria;
- Desenvolver pesquisa para elaboração de atividades que envolvam a Geometria Plana e Espacial no Ensino Fundamental e Médio;
- Elaborar um caderno didático contendo atividades desenvolvidas com orientações de uso em sala de aula;
- Apresentar os resultados da atividade de pesquisa em eventos científicos locais, regionais e nacionais colaborando para aperfeiçoar, nos participantes, habilidades referentes à linguagem escrita (resumos, trabalhos, apresentações utilizando equipamentos multimídia) e oral (apresentação de trabalhos);
- Promover o contato com a prática pedagógica, essencial para a formação do acadêmico de Matemática através das ações de apoio acadêmico vinculadas ao GA²MA (Grupo de Apoio aos Acadêmicos da Matemática).
- Socializar as experiências e resultados junto à comunidade acadêmica do Curso de Matemática nos espaços oferecidos pela coordenação do curso;

Bibliografia

Software Livre Geogebra. Disponível em: www.geogebra.org .Acesso em: 30 abril de 2009.

BARCELOS, G.T.; BATISTA, S.C.F. **Apostila Geometria Dinâmica utilizando o Software Geogebra**. Disponível em: www.es.cefetcampos.br/softmat/projeto_TIC/download/atividades1/Apostilageogebra_2007.pdf . Acesso em: 30 abril de 2009.

GRAVINA, Maria Alice. **Os ambientes de geometria dinâmica e o pensamento hipotético dedutivo**. 2001. 260 f. Tese (Doutorado em Informática na Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, porto Alegre, 2001.

IEZZI, G., DOLCE, O. , MACHADO, A. **Matemática e Realidade**. 7ª série; 4.ed.; São Paulo: Atual, 2000.

Cronograma

JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL
X	X	X	X	X	X	X
Pesquisa Bibliográfica		Elaboração das atividades e do material		Apresentação de resultados e relatos de experiência em eventos científicos		

Carga horária: 4 horas semanais.

2.1.10 Estudo e Pesquisa em Análise

Esta atividade de pesquisa será desenvolvida em três grupos distintos e será adaptada ao enfoque específico de cada grupo, por isso as atividades são descritas separadamente. O primeiro grupo realizará estudos em Análise na Reta como subsídio para a realização desta disciplina, enquanto o segundo e o terceiro grupo realizarão estudos de forma a complementar a formação já adquirida com as disciplinas do curso de graduação. Serão realizados seminários semanais com a finalidade de discutir conceitos, exemplos e resolver exercícios previamente programados pelo professor orientador. A atividade é pertinente ao contexto do PET, pois promoverá uma formação acadêmica de qualidade para petianos e acadêmicos. Os seminários serão abertos a comunidade acadêmica como forma de integrar o PET com o curso de graduação e interferir no sentido de sua melhoria.

A atividade tem por objetivos:

- Discutir o conteúdo estudado com o professor orientador para esclarecer as dúvidas como forma de fixar os conceitos;
- Resolver exercícios propostos pelo professor e pela bibliografia utilizada na atividade;
- Tratar temas complementares, a fim de apresentá-los em eventos científicos.

Espera-se com a atividade:

- Revisar e sedimentar conhecimentos e resultados importantes, colaborando para uma melhor formação dos petianos envolvidos;
- Aperfeiçoar nos participantes habilidades referentes à linguagem escrita (resumos, trabalhos, apresentações) e oral (apresentação de trabalhos e seminários);
- Socializar os resultados da atividade de pesquisa com os acadêmicos do Curso de Matemática através de seminários no espaço oferecido pela Coordenação do Curso e previsto na grade curricular, colaborando com a melhoria do curso de graduação;
- Promover o contato com a prática pedagógica, essencial para a formação do acadêmico de Matemática através das ações de apoio acadêmico vinculadas ao GA²MA (Grupo de Apoio aos Acadêmicos da Matemática);
- Vivenciar experiências na elaboração e apresentação de trabalhos em eventos científicos;
- Promover o contato com a prática pedagógica, essencial para a formação do acadêmico de Matemática através das ações de apoio acadêmico vinculadas ao GA²MA (Grupo de Apoio aos Acadêmicos da Matemática).

2.1.10.1 Análise na Reta

Orientador: Prof. Dr. Maurício Fronza da Silva.

Petiano participante: Alisson Darós Santos.

Dando continuidade ao estudo do ano de 2009 em Análise na Reta, no qual foram trabalhados teoremas e exercícios sobre limites e continuidade, será feita uma revisão dos conceitos e resultados referentes a derivadas e integrais, vistos anteriormente nas disciplinas de Cálculo de forma intuitiva, sob a ótica formal da análise. Na formação do futuro professor de Matemática, seja na Educação Básica ou no Ensino Superior, ou ainda no desenvolvimento da atividade de

pesquisa, é necessário que se trate de forma fundamentada os conceitos acima aludidos. Tal tarefa passa pelo que hoje se convencionou chamar de “Introdução a Análise”, onde um tratamento axiomático, baseado nas propriedades dos números, dá sustentação a tal estudo.

Bibliografia:

SPIVAK, M.; **Calculus: Cálculo Infinitesimal**, Editora Reverté: Barcelona. 1986

LIMA, E.L.; **Curso de Análise v.1.**, Editora do IMPA: 12ª edição. Rio de Janeiro. 2007.

COURANT, R.; **Cálculo Diferencial e Integral**, Editora Globo: Porto Alegre. 1970.

ANTON, H.; **Cálculo: Um novo Horizonte**, Editora Bookman: Porto Alegre, RS. 2000.

Cronograma

JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Planejamento da atividade		Estudo dos conceitos, resultados principais, aplicações, exemplos e exercícios da bibliografia indicada								Apresentação de resultados e relatos de experiência em eventos científicos	

Carga horária: 5 horas semanais.

2.1.10.2 Complementos em Análise na Reta

Orientador: Prof. Dr. Márcio Luís Miotto.

Petiano participante: Francisco Helmuth Soares Dias.

A Análise na Reta é o ramo da Análise Matemática que estuda o Conjunto dos Números Reais e as funções reais. A Análise Real surgiu da necessidade de formalizar as idéias intuitivas do Cálculo, tais como: limite, continuidade, derivadas, integrais e sequências e séries de funções. Esse estudo objetiva definir rigorosamente e compreender resultados fundamentais dos conceitos citados acima.

Bibliografia

LIMA, E.L.; **Curso de Análise v.1.** Editora do IMPA. 12ª edição. Rio de Janeiro. 2007.

LIMA, E.L.; **Análise Real v.1.** Editora do IMPA. 6ª edição. Rio de Janeiro. 2002.

GUEDES, D.F. ; **Análise I v.1.** Editora LTC. 2ª edição. Rio de Janeiro. 1996.

Cronograma

JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Planejamento da atividade		Estudo dos conceitos, resultados principais, aplicações, exemplos e exercícios da bibliografia indicada								Apresentação de resultados em eventos científicos	

Carga horária: 5 horas semanais.

2.1.10.3 Complementos em Análise no \mathbb{R}^n

Orientadores: Prof. Dr. Márcio Luís Miotto, Profª.Drª. Taísa Miotto.

Petianos participantes: Daiane Campara Soares, Leonel Giacomini Delatorre.

A atividade objetiva complementar a formação dos acadêmicos participantes por meio do estudo, de forma aprofundada e criteriosa, de conceitos, resultados principais, aplicações, exemplos e exercícios trabalhados em disciplinas de Análise Matemática, seja na reta ou no espaço n -dimensional, ambas presentes na grade curricular do Curso de Matemática. De forma a buscar aplicações de resultados, como, por exemplo, o Teorema da Função Implícita e o Teorema da Função Inversa, que, na maioria das vezes, tem uma abordagem reduzida devido ao programa proposto por essas disciplinas da graduação. A atividade visa também desenvolver um embasamento teórico que atenda ao interesse dos petianos envolvidos em seguir a formação Matemática em cursos de pós-graduação.

Bibliografia

LIMA, E.L.; **Curso de Análise v.2**. Editora do IMPA: Décima edição. Rio de Janeiro, 2008.

LIMA, E.L.; **Análise Real v.2**. Editora do IMPA: Terceira edição. Rio de Janeiro, 2007.

SPIVAK, M.; **Cálculo das Variedades**. Editora: Ciência Moderna. Primeira edição, 2003.

Cronograma

JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Planejamento da atividade	Estudo dos conceitos, resultados principais, aplicações, exemplos e exercícios da bibliografia indicada									Apresentação de resultados em eventos científicos	

Carga horária: 5 horas semanais.

2.1.11 Estudo em Educação Matemática

Orientador: Prof. Dr. João Batista Peneireiro.

Petiano participante: Fabrício Fernando Halberstadt.

Acadêmicos participantes: Eliciane Brüning de Salles, Helga de Mattos Pasinato.

Durante o Curso de Matemática, principalmente nas disciplinas que requerem que os acadêmicos façam observações em escolas de Ensino Básico, percebemos que a maioria dos alunos apresenta dificuldades na compreensão de operações e na atribuição de significado a conceitos matemáticos. Nesse sentido, pretende-se, inicialmente, realizar um estudo sobre tópicos que nos parecem apropriados para melhor compreender esta situação, que são: os níveis de aprendizagem segundo Vigotsky [3], a relação entre pensamento e linguagem segundo Luria [1] e a relação entre emoção e aprendizagem segundo Maturana [2]. A partir disso, pretende-se elaborar atividades sobre o ensino e aprendizagem das frações com base nas proposições de Van de Walle [4], tendo em vista esse estudo inicial. A escolha do tema frações deve-se ao fato de termos observado que a maioria dos alunos não sabe operar com estes números, tão pouco conhece o seu significado, fato este que se perpetua ao longo das séries seguintes. Depois de planejadas as atividades, pretendemos dinamizá-las junto a uma ou mais escolas de Ensino Básico da cidade de Santa Maria, com o objetivo de validar o material planejado e a prática desenvolvida.

Esta atividade é pertinente ao contexto do Programa de Educação Tutorial, uma vez que objetiva promover uma formação qualificada aos acadêmicos participantes. Além disso, propiciará o conhecimento e a discussão de temas pertinentes à graduação, incentivando o desenvolvimento do espírito crítico e o fortalecimento teórico do futuro professor. Leva a questionar e a fortalecer a consciência da necessidade de formar profissionais comprometidos com mudanças sociais.

Espera-se com esta atividade:

- Contribuir para que os participantes se apropriem das competências básicas no que se refere ao uso da linguagem escrita (elaboração dos tutoriais das atividades) e oral (dinamização das atividades);
- Proporcionar experiências didático-pedagógicas aos participantes colaborando com uma formação mais qualificada;

- Colaborar com a melhoria no desempenho e na motivação dos estudantes das escolas onde serão desenvolvidas as atividades;
- Ampliar experiências no ensino e na aprendizagem da matemática, para que possa haver um maior interesse estudantil em torno da matemática e buscar conhecer e utilizar métodos e técnicas alternativas no processo de ensino e aprendizagem;
- Socializar as experiências e resultados junto à comunidade acadêmica do Curso de Matemática nos espaços oferecidos pela coordenação do curso;
- Relatar os resultados em eventos científicos;
- Expor de maneira mais efetiva as produções ligadas à Educação Matemática, uma vez que é grande a carência deste tipo de estudo em nosso curso;
- Promover o contato com a prática pedagógica, essencial para a formação do acadêmico de Matemática através das ações de apoio acadêmico vinculadas ao GA²MA (Grupo de Apoio aos Acadêmicos da Matemática).

Bibliografia

[1]LURIA, Alexander Romanovich. **Pensamento e linguagem – As últimas conferências de Luria**. Tradução de Diana Myria Lichtenstein e Mário Corso e supervisão de tradução de Sérgio Spritzer. Porto Alegre: Artes Médicas, 1986.

[2]MATURANA, Humberto. **Cognição, ciência e vida cotidiana**. Organização e tradução de Cristina Magro e Victor Paredes. Belo Horizonte: UFMG, 2001.

[3]VIGOTSKI, Lev Semenovitch. **A formação social da mente**. Tradução de José Cipolla Neto, Luís Silveira Menna Barreto e Solange Castro Afeche e organização de Michael Cole, Vera John-Steiner e Ellen Souberman. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

[4]WALLE, John A. Van de. **Matemática no Ensino Fundamental: formação de professores e aplicação na sala de aula**. Tradução de Paulo Henrique Colonese. 6. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2009.

Cronograma

JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Planejamento da atividade	Discussão da bibliografia indicada							Elaboração das atividades	Dinamização das atividades elaboradas	Análise dos resultados e conclusões				

Carga Horária: 5 horas semanais.

2.1.12 Estudos Introdutórios em Álgebra Linear

Orientadores: Prof. Dr. Antonio Carlos Lyrio Bidet, Prof^a. Dra Rosemaira Dalcin Copetti.

Petianas participantes: Ângela Mallmann Wendt, Débora Dalmolin, Fernanda Ronssani de Figueiredo.

Considerando a importância da Álgebra Linear para as diversas áreas do conhecimento tem como objetivo realizar o estudo do livro “ *Introduction to Linear Algebra*” de Gilbert Stang buscando entender os fundamentos teóricos da álgebra linear bem como utilizar o software matemático Maple para resolução dos exercícios propostos. Serão realizados encontros semanais de duas horas entre os petianos e o Professor orientador para definição dos tópicos a serem discutidos e apresentação de seminários.

Essa atividade é pertinente ao contexto do PET, pois reafirma o compromisso com uma formação acadêmica de qualidade através da ampliação e aprofundamento dos conceitos e resultados contidos em disciplinas da grade curricular do Curso, no caso a disciplina de Álgebra Linear. Além disto, prevê a socialização das discussões através da abertura dos seminários à comunidade acadêmica.

Espera-se com a realização dessa atividade:

- Desenvolver as competências básicas da linguagem escrita, com a preparação de seminários e trabalhos científicos, e orais na apresentação dos mesmos;
- Desenvolver habilidades em língua estrangeira;
- Aprofundar e aprimorar conhecimentos e contribuir para uma formação mais qualificada dos bolsistas e acadêmicos;
- Integrar os petianos com os acadêmicos do Curso de Matemática;
- Apresentação de trabalhos resultantes da pesquisa em eventos científicos;
- Promover o contato com a prática pedagógica, essencial para a formação do acadêmico de Matemática através das ações de apoio acadêmico vinculadas ao GA²MA (Grupo de Apoio aos Acadêmicos da Matemática);
- Socializar as experiências e resultados junto à comunidade acadêmica do Curso de Matemática nos espaços oferecidos pela coordenação do curso.

Bibliografia

STRANG, G.; **Introduction to Linear Algebra**, Wesley- Cambridge Press, New York, 1998.

STRANG, G.; **Linear Algebra and its Applications**, WAcademic Press, New York, 1976.

Cronograma

JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Planejamento da atividade		Introdução aos vetores			Resolução de sistemas lineares		Espaços e subespaços vetoriais		Ortogonalidade		
JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Determinantes		Autovalores e autovetores			Transformações Lineares		Transformações Lineares		Preparação de trabalhos, relatório final		

Carga Horária: 4 horas semanais.

2.1.13 Oficinas sobre a Matemática do cotidiano para grupos da Terceira Idade

Orientador: Prof. Dr. Antonio Carlos Lyrio Bidel.

Petianos participantes: Daiane Campara Soares, Daiane Medianeira Ilha da Silva, Débora Dalmolin, Fernanda Ronssani Figueiredo, Lauren Maria Mezzomo Bonaldo.

O Acampavida é um projeto elaborado e organizado pelo Núcleo Integrado de Estudos e Apoio à Terceira Idade – NIEATI, que vem criando junto à comunidade de Santa Maria – RS, grupos de Atividades Físicas para idosos, visando principalmente uma melhoria na sua qualidade de vida. Como projeto de extensão, o Acampavida abrange pessoas da terceira idade de Santa Maria e região, baseando-se no conceito moderno da cidadania e articulando ações para melhoria da qualidade de vida.

Neste ano o Grupo PET Matemática participará deste evento elaborando e dinamizando oficinas lúdicas sobre o tema **Matemática do cotidiano**. Visando discutir sobre situações práticas, como por exemplo: compras feitas a prazo ou à vista, empréstimos e economia doméstica.

Espera-se ao com esta atividade:

- Integrar os acadêmicos do Grupo PET Matemática com os demais organizadores do projeto;
- Pesquisar sobre as atuais dificuldades encontradas pelos idosos no que diz respeito ao tema abordado;
- Proporcionar um contato entre os acadêmicos participantes e a realidade vivenciada por esta faixa etária;
- Informar aos idosos sobre operações financeiras do cotidiano;

- Divulgar e socializar os resultados obtidos com a comunidade acadêmica do Curso de Matemática.

Garantir aos participantes do projeto experiências não presentes na estrutura curricular do curso, estimulando o desenvolvimento da consciência do papel dos acadêmicos, futuros licenciados, perante a sociedade; Contribuir com a melhoria do curso de graduação, através da divulgação e do incentivo, no meio acadêmico, à participação em atividades desta natureza.

Cronograma

JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
X	X	X	X	X	X
Planejamento e preparação das oficinas utilizando metodologias apropriadas ao público alvo				Realização das oficinas, preparação e apresentação de trabalhos em eventos científicos e socialização da experiência com a graduação	

Carga horária: 4 horas semanais.

2.1.14 PET Matemática na Escola

Orientador: Prof. Dr. Antonio Carlos Lyrio Bidel.

Petianos participantes: Angela Mallman Wendt, Fernanda Ronssani de Figueiredo, Francisco Helmuth Soares Dias, Katiéle de Souza Carvalho, Lauren Maria Mezzomo Bonaldo, Leonel Giacomini Delatorre.

Os alunos de ensino fundamental e médio, na sua maioria, consideram a Matemática difícil e sem utilidade. Acredita-se que isso ocorre pelo fato dos alunos não vislumbrarem de maneira clara sua aplicabilidade no cotidiano. Essa desmotivação em estudar a disciplina já está bastante intrínseca em nossa cultura e se reflete diretamente no aproveitamento escolar dos alunos. Por outro lado, enquanto acadêmicos do Curso de Matemática, julgamos importante antecipar o contato com a realidade educacional, já que os estágios curriculares obrigatórios são realizados somente nos dois últimos semestres do curso de graduação, e é dessa forma que reafirmamos o compromisso do PET Matemática com a formação cidadã e de qualidade. Pensando nestas questões, e devido à excelente aceitação da atividade pela comunidade escolar na edição anterior, estamos novamente planejando o PET Matemática na Escola. Esta atividade, desenvolvida nas escolas da rede pública de ensino fundamental de Santa Maria, visa principalmente desmitificar a Matemática, mostrando seu caráter lúdico e sua presença no cotidiano dos alunos. Assim como na edição anterior, serão escolhidos e investigados temas interessantes e/ou curiosos que estejam relacionados com a realidade dos alunos e que serão apresentados em escolas de nossa cidade. Os temas serão apresentados de forma dinâmica, de maneira que os alunos participem ativamente expondo opiniões, levantando hipóteses e propondo soluções para os problemas abordados. Na edição anterior, a atividade foi realizada em duas escolas estaduais, contando com a participação de cerca de 30 alunos de sexta série. Por meio de dois encontros em cada escola, foram dinamizados os seguintes temas: Número de Ouro e Decifrando códigos com a Matemática. No decorrer das atividades propostas pudemos observar o interesse dos alunos em relação aos temas, seja pelo envolvimento demonstrado, ou pelas manifestações presentes nas discussões informais após cada encontro. Os alunos também expressaram opiniões positivas em relação à atividade por meio de um formulário. A conclusão do projeto, com os alunos, deu-se através de uma gincana educativa envolvendo as duas escolas participantes, realizada no Centro de Eventos da UFSM.

Espera-se com o desenvolvimento desta atividade:

- Mostrar aos alunos da Educação Básica que a Matemática pode ser encontrada em situações interessantes do seu cotidiano, a fim de motivá-los para o estudo dessa ciência;
- Proporcionar aos alunos momentos que incentivem a aprendizagem da Matemática através de atividades lúdicas, nas quais possam participar de modo ativo, sentindo-se motivados, interessados e curiosos em relação aos temas propostos;
- Estimular a criatividade e a interação entre os alunos;
- Colaborar com uma formação mais cidadã dos petianos através do contato dos mesmos

- com a realidade social na qual estão inseridas as escolas da Rede de Ensino;
- Desenvolver competências e habilidades referentes à linguagem escrita, na preparação de dinâmicas de apresentação oral.
- Garantir aos participantes do projeto experiências não presentes na estrutura curricular do curso, estimulando o desenvolvimento da consciência do papel dos acadêmicos, futuros licenciados, perante a sociedade;
- Apresentar os resultados em eventos científicos;
- Contribuir para desmitificar a Matemática nos estudantes do Ensino Fundamental das escolas participantes da atividade;
- Contribuir para a melhoria na qualidade no ensino de Matemática na Rede de Ensino da cidade de Santa Maria;
- Contribuir com a melhoria do curso de graduação, através da divulgação e do incentivo, no meio acadêmico, à participação em atividades desta natureza.

Cronograma:

JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Planejamento da atividade		Pesquisa bibliográfica, Elaboração das atividades e do material			Dinamização nas escolas		Análise dos resultados e preparação de trabalhos		Apresentação de resultados e relatos de experiência em eventos científicos		

Carga horária: 4 horas semanais.

2.1.15 Aprendendo Matemática no CASE

Orientador: Prof. Dr. João Batista Peneireiro.

Petianos Participantes: Arlindo Dutra Carvalho Junior, Atze Rodrigues de Azambuja, Rian Lopes de Lima.

Acadêmicos Participantes: Angelita Zimmermann Dockhorn (especializanda em Educação Matemática e Prof^a. de Matemática da Escola Estadual Humberto de Campos), Rodrigo de Freitas Gabert, Ronaldo Bressan Pes.

O local onde desenvolveremos o nosso projeto se encontra no CASE - Centro de Atendimento Sócio-Educativo de Santa Maria. O CASE está vinculado a uma fundação criada pela lei estadual nº. 11.800 de 28 de maio de 2002, e destina-se à internação de adolescentes autores de ato infracional que estão sob a jurisdição do Juizado Regional da Infância e da Juventude de Santa Maria. Neste centro existe a Escola Estadual de Ensino Fundamental Humberto de Campos, subordinada a Coordenadoria de Educação da região. A finalidade desta instituição é “re-socializar” os jovens que ela atende (57 em 1º de dezembro de 2009). Nela, as atividades escolares são divididas em etapas, similares a da Educação de Jovens e Adultos (EJA), as quais passam por um conselho avaliativo trimestralmente. Os pareceres descritivos destes conselhos tratam, essencialmente, do avanço (ou não-avanço) de um aluno em cada disciplina, do seu relacionamento com os colegas e do seu desempenho nos estudos. A peculiaridade deste contexto é justamente a possibilidade de se trabalhar em módulos curriculares. Como as turmas são pequenas, cerca de 10 alunos por sala, e a qualquer dia do ano letivo um novo interno pode ingressar (ou egressar) na escola, entendemos que dinâmicas que contemplem um início, um meio e um fim a respeito de um tópico, numa mesma aula, sejam mais produtivas. Evidentemente, nem todos os estudantes de uma mesma turma se encontrarão num mesmo nível cognitivo. E por este fato, nos propomos a investigar inicialmente em qual estágio de desenvolvimento do conhecimento matemático cada aluno se encontra, conforme a bibliografia indicada abaixo. Após esta etapa, promoveremos atividades de interação social focadas na atribuição de significado “conjunta” e na busca pelo padrão, sob o ponto de vista matemático. Para isso, formaremos grupos de trabalho, cada um com uma *zona de desenvolvimento proximal*, Vigotski (1991), direcionados a uma aprendizagem menos mecânica e mais compreensiva a cerca dos conceitos e dos resultados matemáticos postos em questão. A pertinência desta atividade no contexto do PET está em seu caráter tridirecional, pois envolve a pesquisa e a extensão concomitante ao ensino, levando à comunidade acadêmica os conhecimentos teóricos ainda emergentes.

Espera-se com a realização desta atividade:

- Selecionar e elaborar materiais didáticos interligados a visão de ensino que estamos construindo e às respostas do público alvo;
- Colaborar para a ressocialização dos jovens atendidos pelo CASE;
- Desenvolver habilidades referentes às linguagens escrita e oral dos alunos do CASE e acadêmicos envolvidos. Em relação aos últimos, através:
 - da produção de uma síntese, que buscará servir de material de apoio às disciplinas relacionadas à Sociologia da Educação;
 - das discussões internas ao trabalho em grupo;
 - das apresentações expositivas do que será concluído no decorrer do trabalho.
- Identificar soluções viáveis para alguns problemas encontrados tanto no CASE como na EJA - contextos entre os quais se verifica algumas interseções significativas, devido à fatos como: a qualquer dia do ano letivo um novo aluno pode ingressar (ou egressar) na escola.

Bibliografia

VIGOSTKI, L. S. **A formação social da mente**. 1.ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

WALLE, J. A. V. **Matemática no ensino fundamental**: formação de professores e aplicação em sala de aula. 1.ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 44.ed. São Paulo: Paz e Terra, 2005.

Cronograma

JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Planejamento da atividade		Pesquisa teórica e construção da uma síntese do que foi estudado					Elaboração de atividades práticas a partir da síntese				Avaliação dos materiais elaborados finalização da síntese

Carga Horária: 6 horas semanais.

2.1.16 Oficina de ideias pedagógicas para o ensino e a aprendizagem de Matemática em ambiente escolar

Orientadora: Prof^a. Regina Ehlers Bathelt (Departamento de Metodologia do Ensino, Centro de Educação – UFSM).

Petianos participantes: Débora Dalmolin, Fabrício Fernando Halberstadt, Katièle de Souza Carvalho, Leonel Giacomini Delatorre, Thanise Azzolin dos Santos (egressa PET Matemática).

Esta atividade consta nos planejamentos dos anos de 2008 e 2009, nos quais visou a elaboração e dinamização, respectivamente, de oficinas pedagógicas para os professores da cidade de Santa Maria - RS. Ao longo desse tempo, realizamos procedimentos metodológico-empíricos em quatro fases, a saber: Idealização, Elaboração, Teste e Avaliação do material pelos professores. Para o presente ano pretende-se, por meio de uma pesquisa etnográfica, inserir os petianos participantes no contexto escolar, para então dinamizar em sala de aula de Matemática as atividades inicialmente propostas, com o objetivo de obter a avaliação por parte dos alunos, ou seja, pretende-se agora, procurar responder a seguinte questão: - aquilo que caracteriza “jogo” escolhido por um professor para uso em sala de aula é o mesmo que caracteriza “jogo” para seus alunos? Para tanto, os petianos desenvolverão a atividade contando com o auxílio de materiais pedagógicos alternativos do Laboratório em Educação Matemática – LEME – do Centro de Educação da Universidade Federal de Santa Maria. Essas oficinas propiciarão aos participantes um reconhecimento da realidade social nas escolas, tornando-se pertinente ao contexto do PET, visto que, colaboram com a formação cidadã dos petianos. Além disso, enriquecem a formação acadêmica dos mesmos, no momento em que estes têm sua iniciação na docência, e melhoram sua percepção das necessidades escolares. No decorrer das atividades pretende-se descrever as experiências vivenciadas para exposições aos demais acadêmicos do curso, bem como em eventos científicos na área de Educação Matemática.

Espera-se com o desenvolvimento desta atividade:

- Colaborar com a melhoria no desempenho e na motivação dos estudantes das escolas onde serão desenvolvidas as oficinas;
- Ampliar experiências no ensino e na aprendizagem da matemática, para que possa haver um maior interesse estudantil em torno dessa ciência, buscando conhecer e utilizar métodos e técnicas alternativas no processo de ensino e aprendizagem;
- Socializar as experiências proporcionadas com o desenvolvimento das atividades realizadas no projeto com a comunidade acadêmica do Curso de Matemática nos horários definidos pela Coordenação do Curso;
- Apresentar os resultados em eventos científicos nos espaços destinados à área de Educação Matemática.

Bibliografia

COHEN, J. J. **A cultura dos monstros: sete teses**. In: Pedagogia dos Monstros: os prazeres e os perigos da confusão de fronteiras. [trad.] Thomas Tadeu da Silva. Belo Horizonte: Autêntica, 2000. p. 23-60.

IMENES, L.M. P. **Geometria dos mosaicos**. 9. ed. São Paulo: Scipione, 1996.

LINS, R. C. **Por que discutir teoria do conhecimento é relevante para a Educação Matemática**. In: Pesquisa em Educação Matemática: concepções e perspectivas. [org.] Maria Aparecida Viggiani Bicudo. São Paulo: Editora UNESP, 1999. p.75-94.

_____. **Matemática, monstros, significados e educação matemática**. In: Educação Matemática: pesquisa em movimento. [orgs.] Maria Aparecida Viggiani Bicudo, Marcelo de Carvalho Borba. São Paulo: Cortez, 2004. p.92-120

Cronograma

JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Planejamento da atividade		Elaboração das atividades e do material		- Dinamização nas escolas; - Análise dos resultados - Apresentação de resultados e relatos de experiência em eventos científicos			Preparação de trabalhos para serem apresentados		Apresentação de resultados e relatos de experiência em eventos científicos		Relatório da atividade

Carga horária: 4 horas semanais.

2.1.17 Aulas nos Pré-vestibulares Práxis e Alternativa

Orientador: Prof. Dr. Antonio Carlos Lyrio Bidel.

Petianos participantes: Alisson Darós Santos, Daiane Medianeira Ilha da Silva, Arlindo Dutra Carvalho Junior, Francisco Helmuth Soares Dias, Rian Lopes de Lima, Fernanda Somavilla.

Os Pré-vestibulares Populares Práxis e Alternativa têm como objetivo preparar estudantes que desejam ingressar no ensino superior e que, por motivos econômicos, não têm acesso a cursos pré-vestibulares privados. Além disso, buscam integrar social e culturalmente os alunos envolvidos através de palestras e filmes de caráter educativo. O PET Matemática participará ministrando aulas sobre os conteúdos pertinentes aos concursos vestibulares de IES, desenvolvendo práticas educacionais não tradicionais, além da elaboração de apostilas e simulados para os estudantes inseridos. Em períodos de vestibular serão feitos comentários na Rádio Universidade (UFMS) sobre as questões de Matemática propostas no vestibular. A atividade é pertinente ao contexto do PET, pois colabora para a formação acadêmica, elaborando metodologias diferenciadas, de acordo com a realidade social do público alvo.

Espera-se com esta atividade:

- Possibilitar aos petianos um maior contato com a realidade social dos alunos inseridos no projeto, colaborando desta forma para uma formação mais cidadã;
- Proporcionar aos petianos participantes vivências no processo de ensino e aprendizagem da Matemática, com vistas ao exercício da docência;
- Fortalecer nos estudantes inseridos o pensamento crítico, propiciando um crescimento cultural e social;
- Desenvolver atividades de avaliação e auxílio sobre didática, metodologia de ensino, oferecendo formação pedagógica continuada aos petianos participantes;
- Socializar as experiências resultantes da atividade através do espaço oferecido pela Coordenação do Curso;
- Proporcionar aos petianos o desenvolvimento de habilidades referentes às linguagens oral (aulas ministradas, comentários na Rádio Universidade da UFSM) e escrita (elaboração da apostila).

Cronograma

	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	JAN
Planejamento da atividade	X	X											
Confecção da 1ª apostila		X											
Preparação e execução das aulas			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Confecção da 2ª apostila					X	X							
Preparação e aplicação do 1º simulado							X						
Confecção da 3ª apostila									X	X			
Preparação e aplicação do 2º simulado												X	
Preparação e execução dos aulões pré-prova													X

Carga Horária: 4 horas semanais.

2.2. Impacto no(s) Curso(s) de Graduação

No planejamento de atividades considere:

- Atividades Inovadoras na Graduação.
- Benefícios acadêmicos da atividade **para o grupo e para a comunidade acadêmica** relacionada a ações de diminuição da evasão e repetência do curso ao qual está vinculado.
- Ações relacionadas com a inclusão de deficientes no curso (quando for o caso).

Entendemos que uma atividade tem caráter inovador quando produz algo novo ou quando renova a execução de um trabalho. Sob esta ótica, as atividades de ensino planejadas têm caráter inovador, na medida em que não estavam sendo realizadas ou são aprimoramentos de atividades já realizadas.

Benefício para a Graduação	Atividades que proporcionam o benefício
Diminuição dos índices de reprovação e evasão	<ul style="list-style-type: none"> • GA²MA, através das ações de acompanhamento e apoio didático.
Integração com a comunidade acadêmica	<ul style="list-style-type: none"> • GA²MA, através da recepção e acompanhamento dos calouros, Integra Matemática, CopaMat, sessão cultural (discussão sobre temas presentes em filmes e livros), Confraria do Xadrez, organização de viagens para eventos científicos; • Jornal informativo do PET Matemática – Uma temática; • Página do grupo PET Matemática – http://www.ufsm.br/petmatematica; • Minicursos PET Matemática – 3ª Edição; • Socialização dos resultados das atividades de pesquisa e extensão com a graduação nos horários presentes na grade curricular do Curso.
Criação de um espaço de valorização da produção acadêmica	<ul style="list-style-type: none"> • GA²MA, com um espaço para a exposição de pôsteres; • Jornal informativo do PET Matemática – Uma temática, através do espaço destinado a produção acadêmica.
Manutenção de um canal de comunicação entre o PET e o Curso de Matemática	<ul style="list-style-type: none"> • Jornal informativo do PET Matemática – Uma temática; • Página do grupo PET Matemática.
Qualificação da formação acadêmica	<ul style="list-style-type: none"> • Minicursos PET Matemática – 3ª Edição, através do conhecimento de softwares matemáticos e estímulo a sua utilização como ferramenta auxiliar no processo de ensino e aprendizagem nas disciplinas da grade curricular; • GA²MA, através da sessão cultural (discussão sobre temas presentes em filmes e livros), Confraria do Xadrez, organização de viagens para eventos científicos; • Jornal informativo do PET Matemática – Uma temática através do espaço destinado a produção acadêmica; • Socialização dos resultados das atividades de ensino, pesquisa e extensão.
Disponibilização de materiais de apoio produzidos ou reformulados pelo grupo	<ul style="list-style-type: none"> • Página do grupo PET Matemática; • Minicursos PET Matemática – 3ª Edição, através das apostilas direcionadas às disciplinas da grade curricular; • Jornal informativo do PET Matemática – Uma temática, através dos artigos publicados; • Oficina de ideias pedagógicas para o ensino e a aprendizagem de Matemática em ambiente escolar, através de jogos e livretos, com sugestões de atividades, disponíveis no LEME – Laboratório em Educação Matemática Escolar.
Desenvolvimento de habilidades referentes às linguagens oral e/ou escrita	<ul style="list-style-type: none"> • Jornal informativo do PET Matemática – Uma temática através do espaço destinado a produção acadêmica; • GA²MA, através da sessão cultural (discussão sobre temas presentes em filmes, livros) e na Confraria do Xadrez; • Universitar, através do incentivo à discussão, elaboração e apresentação, nas formas escrita e oral, de possíveis soluções para as tarefas-problema.
Discussão de metodologias auxiliares no processo de	<ul style="list-style-type: none"> • Socialização dos resultados e conclusões das atividades: PET na Escola, Oficinas de ideias, pré-vestibulares populares Práxis e

ensino e aprendizagem da Matemática	Alternativa, Minicursos, Aprendendo matemática no CASE, Geometria Dinâmica – Estudo e Aplicações, Estudo em Educação Matemática.
Benefício para o grupo	Atividades que proporcionam o benefício
Experiências não presentes na estrutura curricular do curso	<ul style="list-style-type: none"> • Todas as atividades de pesquisa, ensino e extensão.
Desenvolvimento de habilidades para o trabalho em grupo	<ul style="list-style-type: none"> • Atividades de ensino, extensão e pesquisas em subgrupos; • Reuniões Administrativas; • Reuniões de acompanhamento e avaliação.
Desenvolvimento de habilidades referentes às linguagens escrita e/ou oral	<ul style="list-style-type: none"> • Atividades de ensino (GA²MA, Minicursos PET Matemática – 3ª Edição, Jornal informativo do PET Matemática – Uma temática); • Atividades de extensão (Oficinas sobre a Matemática do cotidiano para grupos da Terceira Idade, PET Matemática na Escola, Aprendendo Matemática no CASE, Oficina de ideias pedagógicas para o ensino e a aprendizagem de Matemática em ambiente escolar e Aulas nos pré-vestibulares populares Práxis e Alternativa, na preparação das dinâmicas - aulas ministradas, comentários na Rádio Universidade); • Atividades de pesquisa – preparação e apresentação de trabalhos em eventos científicos; • Atualização da página do grupo PET Matemática.
Desenvolvimento da responsabilidade social através do contato com a realidade educacional	<ul style="list-style-type: none"> • Oficinas sobre a Matemática do cotidiano para grupos da Terceira Idade; • PET Matemática na Escola; • Aprendendo Matemática no CASE; • Oficina de ideias pedagógicas para o ensino e a aprendizagem de Matemática em ambiente escolar; • Aulas nos Pré Vestibulares Práxis e Alternativa; • Universitar, ao desafiar a comunidade acadêmica a encontrar soluções aos problemas sociais.
Comprometimento com a melhoria do Curso.	<ul style="list-style-type: none"> • GA²MA; • Minicursos PET Matemática – 3ª Edição; • Jornal informativo do PET Matemática – Uma temática; • Socialização das experiências em ensino, pesquisa e extensão.
Experiências na utilização de TICs – Tecnologias de Informação e Comunicação	<ul style="list-style-type: none"> • Minicursos PET Matemática – 3ª Edição; • GA²MA (sessão de filmes e leitura de livros); • Apresentação de trabalhos utilizando recursos multimídia; • Atualização da página do grupo PET Matemática; • Atividade de pesquisa em Geometria Dinâmica; • Jornal informativo do PET Matemática – Uma temática; • Aulas nos pré-vestibulares populares Práxis e Alternativa, através do contato com a Rádio Universidade da UFSM.
Formação ética, cidadã e de qualidade	<ul style="list-style-type: none"> • Todas as atividades de pesquisa, ensino e extensão.
Preparação para a atuação no futuro profissional	<ul style="list-style-type: none"> • Todas as atividades de extensão.

2.3. Atividades de Caráter Coletivo

- participação em eventos científicos, feiras, mostras, encontros locais, regionais e nacionais.
- atividades integradas com bolsistas de monitoria, iniciação científica e extensão na IES.

2.3.1 Participação em eventos científicos, feiras, mostras, encontros locais, regionais e nacionais.

2.3.1.1 XIII Encontro dos Grupos PET da Região Sul – SULPET

O Encontro dos Grupos PET da Região Sul – SulPET – constitui-se um importante espaço de discussão à respeito do Programa de Educação Tutorial – PET – desempenhando papel proeminente no processo de formação pedagógica dos bolsistas, expressa na filosofia, nas características e nos objetivos do programa. O SulPET busca promover a integração multidisciplinar dos grupos da região sul e a troca de experiências, discutir assuntos pertinentes ao programa e conseqüentemente incentivar ações conjuntas entre os PETs, contribuindo para a compreensão e difusão da filosofia do programa. Ocorre anualmente em cidades da região Sul. Esse ano será realizado na Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), na cidade de Porto Alegre – RS.

2.3.1.2 XV Encontro Nacional dos Grupos PET – ENAPET

O ENAPET tem o intuito de discutir temas relevantes à manutenção e desenvolvimento do programa, apresentar sua produção acadêmica, no âmbito da tríade ensino, pesquisa e extensão, bem como colaborar com o desenvolvimento social através do pensar coletivo de temas de importância reconhecida para a sociedade, como ciência e tecnologia, organização social e cultura. Nesse ano, ocorrerá em julho e será sediado pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), na cidade de Natal – RN.

2.3.1.3 Reunião anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência – SBPC

A Reunião Anual da SBPC é um dos principais eventos científicos do Brasil. Realizada com a participação das sociedades científicas associadas, o evento é um fórum de debate das políticas públicas de ciência, tecnologia e inovação (C,T&I), e um meio de difusão dos avanços da ciência nas diversas áreas do conhecimento. Nesse ano, ocorrerá em julho e será sediada pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), na cidade de Natal – RN.

2.3.1.4 2º Encontro Nacional dos grupos PET Matemática – EnaPETMAT

Destina-se a troca de experiências em ensino, pesquisa e extensão entre os Grupos PET na área de Matemática. O 1º EnaPETMAT, ocorreu no mês de novembro de 2009 na Universidade Federal de Ouro Preto - UFOP, em Minas Gerais. Esse ano ocorrerá em na Universidade Federal de Goiás (UFG), na cidade de Goiânia – GO.

2.3.1.5 – Encontro Regional de Estudantes de Matemática da Região Sul – EREMAT SUL

Entre os dias 03 e 06 de junho de 2010, acontecerá na Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), na cidade de Porto Alegre - RS o XVI Encontro Regional de Estudantes de Matemática da Região Sul – ErematSul. O objetivo do evento é reunir estudantes e professores de Matemática, especialmente dos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná, para discutir o ensino da Matemática, seus obstáculos e suas inovações.

2.3.1.6 Semana Acadêmica Integrada do CCNE e 25ª Jornada Acadêmica Integrada

A Semana Acadêmica Integrada é um evento, realizado conjuntamente pelas coordenações dos cursos do Centro de Ciências Naturais e Exatas e pelos respectivos diretórios acadêmicos, no segundo semestre letivo. Os petianos participarão na organização do evento e na apresentação de trabalhos. Esta atividade, além de desenvolver a capacidade de trabalhar em grupo, procura propiciar vivências na organização de eventos.

A Jornada Acadêmica Integrada é um evento promovido pela Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa e é realizado também no segundo semestre de cada ano. Nesta os petianos participarão com a apresentação de trabalhos.

2.3.1.7 XV Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino – ENDIPE

O Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino – ENDIPE – é um evento científico, no campo educacional, que congrega pesquisadores e profissionais da educação que trabalham com questões relacionadas à temática da formação docente, do ensino das diferentes disciplinas e do currículo. Esses profissionais são, em sua maioria, docentes e discentes que atuam nos programas de pós-graduação em Educação, nas Faculdades de Educação e nas redes de Educação Básica. O ENDIPE ocorre de dois em dois anos, em diferentes estados e são organizados por Instituições de Ensino Superior. Tem por finalidade socializar os resultados de estudos, pesquisas e práticas.

O XV ENDIPE terá como temática geral "Convergências e tensões no campo da formação e do trabalho docente: políticas e práticas educacionais". Ocorrerá de 20 a 23 de abril de 2010 na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), na cidade de Belo Horizonte – MG.

2.3.1.8 III Jornada Nacional de Educação Matemática e XVI Jornada Regional de Educação Matemática

A III Jornada Nacional de Educação Matemática e a XVI Jornada Regional de Educação Matemática ocorrerão na Universidade de Passo Fundo (UPF), na cidade de Passo Fundo – RS, de 04 a 07 de maio de 2010. Terá como tema: Educação Matemática: tendências, desafios e perspectivas. Esses eventos objetivam possibilitar a acadêmicos, professores e pesquisadores, momentos de reflexão e tomada de decisões em relação à prática pedagógica e a pesquisa frente a complexidade da escola.

2.3.1.9 X Encontro Nacional de Educação Matemática – ENEM

Trata-se de um dos principais eventos nacionais na área de Educação Matemática. Ocorre de três em três anos, sendo que nesse ano será realizado na Universidade Católica de Salvador – UCSal, na cidade de Salvador – BA, de 7 a 9 de julho de 2010. Terá como tema: "Educação Matemática, Cultura e Diversidade".

2.3.1.10 XXXIII Congresso Nacional de Matemática Aplicada e Computacional – CNMAC

O XXXIII CNMAC ocorrerá no período de 20 a 23 de setembro de 2010 no Centro de Convenções Hotel Majestic em Águas de Lindóia (SP). Este tradicional evento congrega cerca de 1000 participantes, entre pesquisadores, professores, profissionais da indústria e estudantes das mais diversas áreas da Matemática Aplicada e Computacional. Constitui uma oportunidade ímpar para discutir trabalhos em andamento, divulgar resultados e ficar a par da produção científica em desenvolvimento nas principais instituições nacionais. No CNMAC são apresentados Minicursos, Minissimpósios, Conferências, Sessões Técnicas de Comunicações, sessões especiais dedicadas à Iniciação Científica e ao Ensino, Exposições e Mesas Redondas.

2.3.1.11 1º Colóquio de Matemática da Região Sul – COLMATSUL

O 1º Colóquio de Matemática da Região Sul é uma promoção da Sociedade Brasileira de Matemática (SBM) e foi idealizado para que um número maior de estudantes de graduação e pós-graduação em Matemática participe de congressos na área. Será sediado pela Universidade Federal de Santa Maria, na cidade de Santa Maria – RS, no período de 26 a 30 de abril de 2010.

O grupo PET Matemática participará da Comissão Organizadora desse evento.

2.3.1.12 2ª Escola de Inverno de Educação Matemática

A finalidade desse evento é a de congregar professores de Matemática dos níveis de ensino fundamental, médio e superior, alunos de cursos de licenciatura em Matemática, cursos de Pedagogia e estudantes e professores de programas de pós-graduação em Educação e Educação Matemática para discutirem questões relacionadas ao processo de ensino e de aprendizagem das matemáticas, compartilharem experiências acerca desse processo e divulgarem pesquisas nas áreas da Educação e da Educação Matemática. Ocorrerá em julho, na Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), na cidade de Santa Maria – RS. O grupo PET Matemática participará da Comissão Organizadora desse evento.

2.3.2 Atividades integradas com bolsistas de monitoria, iniciação científica e extensão na IES.

2.3.2.1 Reuniões Administrativas

As reuniões são realizadas semanalmente com duração de duas horas. Cada petiano é responsável pela coordenação de reuniões, elaboração da pauta, mediação das discussões e registro em ata dos encaminhamentos e deliberações. Tal atividade estimula o surgimento de lideranças no grupo, a construção de argumentações consistentes e o trabalho em grupo, além de possibilitar a livre expressão e discussão de ideias.

2.3.2.2 Reuniões de Acompanhamento e Avaliação

As reuniões de acompanhamento e avaliação objetivam discutir e avaliar as atividades de ensino, pesquisa e extensão desenvolvidas pelo grupo. Embora as referidas reuniões não estivessem planejadas para o ano de 2009, o grupo adotou esta prática, pois percebeu a necessidade de discutir o andamento e as expectativas em relação às atividades e, quando necessário, ajustar as estratégias utilizadas. Para este ano as reuniões terão, novamente, periodicidade mensal.

2.3.2.3 InterPET

Realizados mensalmente, com duração prevista de 3 horas, os InterPETs envolvem os dez Grupos PET da UFSM. Cada mês um grupo PET é responsável pela organização do encontro, seguindo um cronograma pré-definido por sorteio e registrado em ata. Nestas reuniões são discutidos itens de pauta de interesse dos grupos PET previamente enviados para o grupo responsável pela organização do InterPET. Além disso, cabe ao grupo organizador do evento, realizar uma palestra com tema relacionado à sua área de atuação, incentivando o desenvolvimento do espírito crítico, por meio do debate, e o fortalecimento da cidadania. Recentemente foi incorporado a esse encontro um espaço denominado LegislaPET, destinado à discussão de tópicos referentes à legislação do Programa de Educação Tutorial. Os InterPETs propiciam, além da integração entre os grupos PET, a discussão dos seus problemas bem como o encaminhamento de soluções.

2.3.2.4 AcampPET

O AcampPET é um espaço de integração de todos os grupos PET da UFSM, na forma de acampamento. Proporciona o contato com a natureza e o fortalecimento da consciência ambiental.

2.3.2.5 SuperInterPET

No decorrer do ano, serão realizados dois SuperInterPETs, organizados conforme ordem previamente estabelecida. Estes encontros propiciam, através de modalidades esportivas não convencionais, uma maior integração entre os grupos PET da UFSM e, em cada grupo, o desenvolvimento do espírito de equipe e o trabalho em grupo.

2.3.2.6 Universitar

Esta atividade tem caráter coletivo, pois envolve todos os integrantes do grupo. Além disso, promove a integração com os demais grupos da UFSM. A atividade está descrita no item 2.1.4.

2.3.2.7 GA²MA

Esta atividade tem caráter coletivo, pois envolve todos os integrantes do grupo, distribuídos nas diversas ações planejadas. Além disso, promove a integração com a comunidade acadêmica do curso. A atividade está descrita no item 2.1.1.

2.3.2.8 Jornal

Esta atividade tem caráter coletivo, pois envolve todos os integrantes do grupo, distribuídos conforme atribuições específicas referentes ao processo de elaboração e de edição. Além disso, promove a integração com a comunidade acadêmica do curso. A atividade está descrita no item 2.1.2.

2.3.2.8 ACAMPAVIDA

Esta é uma atividade de extensão que promove a integração com alguns grupos da UFSM. A atividade está descrita no item 2.1.11.

3. CRONOGRAMA PROPOSTO PARA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES DO GRUPO

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev
2.1.1 GA ² MA - Grupo de apoio ao acadêmico da Matemática														
2.1.2 Jornal informativo do PET Matemática														
2.1.3.1 Noções básicas sobre o editor de textos LaTeX														
2.1.3.2.1 Noções básicas de Cálculo Diferencial e Álgebra Linear com o Maple														
2.1.3.2.2 Maple Avançado														
2.1.3.3 Programação em MatLab														
2.1.4 Participação do PET Matemática no Universitar														
2.1.5 Estudos Avançados em Álgebra Linear														
2.1.6 Estudo de Problemas Aplicados à Álgebra Linear														
2.1.7 O Desenvolvimento da Linguagem Escrita na Criança														
2.1.8 Estudo em Cálculo Avançado														
2.1.9 Geometria Dinâmica - Estudo e Aplicações														
2.1.10.1 Análise na Reta														
2.1.10.2 Complementos em Análise na Reta														
2.1.10.3 Complementos em Análise no \mathbb{R}^n														
2.1.11 Estudo em Educação Matemática														
2.1.12 Estudos Introdutórios em Álgebra Linear														
2.1.13 Oficinas														

