



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



PROGRAMA DE EDUCAÇÃO TUTORIAL

**Planejamento Anual de Atividades – 2012
(01 de janeiro de 2012 a 31 de dezembro de 2012)**

1. IDENTIFICAÇÃO

- 1.1. Instituição de Ensino Superior: **UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA**
- 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. Natureza do Grupo:
 - () Curso de graduação: **MATEMÁTICA LICENCIATURA PLENA E BACHARELADO**
 - () Área do Conhecimento: **MATEMÁTICA**
 - () Institucional: **CAMPUS UFSM CAMOBI SANTA MARIA**
- 1.6. Nome do (a)Tutor (a) **ANTONIO CARLOS LYRIO BIDEL**
- 1.7. e-mail do (a)Tutor (a) **bidelac@gmail.com**
- 1.8. Titulação e área: **DOCTOR ENGENHARIA MECÂNICA – MECÂNICA DOS SÓLIDOS**
- 1.9. Data de ingresso do (a) Tutor (a) (mês/ano): **JUNHO/2005**

2. ORIENTAÇÕES GERAIS

Observar atentamente as diretrizes abaixo, tomando-as como orientação para a elaboração e redação do presente planejamento, de forma a evidenciar e retratar com clareza as atividades do grupo e do tutor quanto ao atendimento dos objetivos do Programa:

- O programa tem como objetivo, entre outros, a formulação de novas estratégias de desenvolvimento e modernização do ensino superior no país, contribuindo para a redução da evasão escolar. As atividades do grupo devem ser orientadas pelo princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. Desta forma, devem necessariamente contemplar, ao menos, todas estas três áreas da formação acadêmica, de forma equilibrada, contribuindo para a reflexão e autonomia intelectual do estudante;
- Quanto às atividades de Ensino, além do alinhamento com o Projeto Político Pedagógico Institucional, recomenda-se que as mesmas aprimorem a formação voltada ao processo ensino-aprendizagem, bem como busquem inovações metodológicas;
- Quanto às atividades de Extensão, recomenda-se que as mesmas aprimorem a formação voltada às demandas da sociedade, do contexto profissional e da responsabilidade social. Neste contexto, cabe lembrar que o assistencialismo não se caracteriza como atividade de Extensão;
- Quanto às atividades de Pesquisa, recomenda-se que as mesmas aprimorem a formação voltada à reflexão sobre prioridades de pesquisa, aos métodos e metodologias de produção de conhecimento novo e análise crítica dos resultados;
- Sugere-se que tais atividades de Ensino, de Extensão e de Pesquisa sejam devidamente registradas nas instâncias específicas no âmbito da IES;
- O modelo adotado pelo Programa prevê atividades de natureza coletiva e interdisciplinar. Logo, o grupo deve atentar para a formação voltada para o trabalho em equipe, cuidando para o não excesso de atividades de caráter individual. Quanto à interdisciplinaridade, as atividades devem contemplar ampla abrangência de temas no contexto de atuação do grupo;
- Entre os objetivos do Programa estão a contribuição para a elevação da qualidade da formação acadêmica dos alunos de graduação, tendo como estratégia o efeito multiplicador do petiano sobre os seus colegas estudantes da IES, principalmente aqueles do primeiro ano de graduação;

- Quanto às estratégias para a formação diferenciada e qualificada dos estudantes estão o estímulo ao espírito crítico, a atuação profissional pautada pela cidadania e pela função social da educação superior bem como o estímulo da formação de profissionais e docentes de elevada qualificação técnica, científica, tecnológica e acadêmica.

3. ATIVIDADES PROPOSTAS

No planejamento geral das atividades considerar:

- A. A descrição da atividade em si; quais os objetivos da mesma; como a atividade será realizada.
- B. Quais os mecanismos de avaliação.
- C. Quais os resultados que se espera com a atividade:
 - Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações etc.
 - Resultados esperados na formação dos petianos: habilidades, competências, conhecimentos, saberes, reflexões instaladas etc.

Observação: Para cada uma das atividades, a descrição dos seus itens A, B e C deverá ser realizada em até mil palavras.

ENSINO

- 3.1.1 GA²MA - Grupo de Apoio aos Acadêmicos de Matemática
- 3.1.2 Jornal informativo do PET Matemática - Uma temática
- 3.1.3 Desenvolvendo competências básicas em língua inglesa através da leitura de artigos científicos de Matemática
- 3.1.4 Minicursos PET Matemática – 5ª Edição
 - 3.1.4.1 Introdução ao MATLAB
 - 3.1.4.2 Noções Básicas do Software GeoGebra
 - 3.1.4.3 Noções básicas sobre o editor de textos Matemáticos LaTeX
 - 3.1.4.4 Minicurso sobre o Software Maxima
- 3.1.5 Participação do PET Matemática no projeto Coleta Seletiva - ECOPET

PESQUISA

- 3.1.6 Sistemas Dinâmicos em duas ou mais variáveis
- 3.1.7 Estudo em Análise na Reta
- 3.1.8 Complementos em Análise no R^n
- 3.1.9 O Método Simplex
- 3.1.10 Recursos Digitais Desenvolvidos Através do GeoGebra no Estudo de Geometria Analítica
- 3.1.11 Séries de Fourier aplicadas às Equações Diferenciais Parciais
- 3.1.12 Superfícies em R^3
- 3.1.13 Estudo de Software: Fortran 90
- 3.1.14 Espaços Topológicos
- 3.1.15 Estudo e Pesquisa em Biomatemática

EXTENSÃO

- 3.1.16 Oficinas sobre a Matemática do cotidiano para grupos da Terceira Idade
- 3.1.17 Participação do PET Matemática no UNIVERSITAR
- 3.1.18 PET Matemática na Escola
- 3.1.19 Atividade docente voluntária no Pré - Vestibular Popular Alternativa
- 3.1.120 Atividade de Organização do IV ENAPETMAT

3.1.1 GA²MA - Grupo de Apoio aos Acadêmicos de Matemática.

Orientadores: Prof. Dr. Antonio Carlos Lyrio Bidel, tutor do grupo PET e professor associado do Departamento de Matemática – UFSM e Prof. Dr. Ricardo Fajardo, professor adjunto do Departamento de Matemática – UFSM.

Petianos participantes: Todo Grupo PET Matemática.

Acadêmicos Participantes: Integrantes do Diretório Acadêmico da Matemática – DAMAT/UFSM.

O GA²MA - Grupo de Apoio aos Acadêmicos de Matemática é uma iniciativa do grupo PET Matemática em conjunto com a Coordenação do Curso. Vem sendo desenvolvido nos últimos quatro anos e tem por objetivos: colaborar com a redução dos índices de reprovação e evasão, recepcionar, motivar e integrar a comunidade acadêmica do curso. Para tal, o grupo planejará e executará as seguintes atividades:

1. Atividades de recepção, acompanhamento e apoio didático aos ingressantes. Serão disponibilizados horários diferenciados para o acompanhamento dos ingressantes do diurno e do noturno nas disciplinas, preferencialmente do primeiro semestre, visando motivar nos acadêmicos a sua permanência no curso. 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 bem como mostrar o que estas podem oferecer. 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. Dentre estas, será realizada uma visita guiada pelos petianos com a finalidade de apresentar aos ingressantes os laboratórios vinculados, ou que prestam serviços, ao curso de matemática (Projeto Ciência Viva, Laboratório de Educação Matemática Escolar, Laboratórios de Informática) bem como as salas dos professores, Coordenação do Curso e Departamento de Matemática. Pretende-se elaborar e dinamizar um minicurso de dez horas para os ingressantes do diurno com o tema *Funções com o WinPlot*, esse minicurso poderá ser dinamizado também aos ingressantes do noturno, caso haja disponibilidade de horários.

2. Atividades de integração da comunidade acadêmica. Devido ao sucesso e a crescente participação da comunidade acadêmica serão realizadas a quarta edição da COPAMAT e a quinta edição do Integra Matemática. A COPAMAT de 2012 será realizada, pela primeira vez, em parceria com o Diretório Acadêmico da Matemática (DAMAT) a fim de integrar a comunidade acadêmica de forma mais efetiva e estreitar os laços do grupo PET Matemática com os demais acadêmicos. A partir dessa parceria, pretende-se estimular a participação de cada vez mais equipes para esse torneio esportivo que será realizado no primeiro semestre de 2012. O Integra Matemática é um evento recreativo visando à integração da comunidade acadêmica através de uma gincana entre equipes, que será realizado no segundo semestre.

3. Ciclo de Palestras. Será realizado nas quartas-feiras, das 9:30 às 10:30 horas, pelo PET Matemática em conjunto com a Coordenação do Curso e o Diretório Acadêmico da Matemática – DAMAT. A cada mês, um destes ficará responsável pela organização das palestras, que versarão sobre temas de interesse da comunidade acadêmica do curso de Matemática da UFSM. Além disso, o grupo buscará socializar suas atividades de ensino, pesquisa e extensão, bem como os objetivos e a filosofia do Programa de Educação Tutorial.

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 na melhoria do curso de graduação no qual está inserido de modo inovador, acompanhando, motivando e integrando os acadêmicos no decorrer de sua graduação. O caráter multi e interdisciplinar da atividade reside na diversidade de temas tratados nas disciplinas em que os petianos oferecerão apoio acadêmico e nos temas abordados no Ciclo de Palestras, muitos deles com aplicação em muitas outras áreas do conhecimento. As atividades de pesquisa complementam e qualificam as ações do GA²MA.

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;
- Socializar as experiências, obtidas com a realização da atividade, em eventos científicos.

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
IV COPAMAT			X	X	X	X						
V Integra								X	X	X	X	
Ciclo de Palestras			X	X	X	X		X	X	X	X	

Carga Horária: 5 horas semanais

3.1.2 Jornal informativo do PET Matemática - Uja temática.

Orientador: Prof. Dr. Antonio Carlos Lyrio Bidet, tutor do grupo PET e professor associado do Departamento de Matemática – UFSM.

Petianos participantes: Todo grupo PET Matemática.

A atividade consiste na produção de um jornal, com a tiragem de três edições anuais, cada uma com 180 exemplares, também disponibilizadas na página eletrônica do grupo (www.ufsm.br/petmatematica). Os petianos, divididos em comissões, serão responsáveis pela edição, diagramação e divulgação, além da seleção dos artigos e trabalhos científicos produzidos pelos próprios e por acadêmicos e professores. Estão previstas, para o ano de 2012, as seguintes seções: entrevistas (com egressos, professores, alunos, etc.); trabalhos científicos de professores e acadêmicos; 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;
- Estimular a publicação de textos (científicos ou não) por parte de professores e acadêmicos;
- 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.
- Socializar as experiências, obtidas com a realização da atividade, em eventos científicos.

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. O caráter multi e interdisciplinar da atividade fica evidenciado através dos artigos que versam sobre temas variados que perpassam diversas áreas do conhecimento. Relaciona-se com as demais atividades na medida em que todas prevêm a elaboração de trabalhos científicos e relatos de experiência convergindo, assim, para o desenvolvimento de habilidades referentes à linguagem escrita. Todas as atividades de ensino, pesquisa e extensão podem produzir resultados e experiências publicáveis neste informativo caracterizando, assim, a complementaridade das ações de ensino, pesquisa e extensão.

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 e divulgação		Lançamento da 1ª edição	Seleção e revisão dos artigos recebidos; edição; diagramação e divulgação		Lançamento da 2ª edição	Seleção e revisão dos artigos recebidos; edição; diagramação e divulgação			Lançamento da 3ª edição	

Carga horária: 4 horas semanais.

3.1.3 Desenvolvendo competências básicas em língua inglesa através da leitura de artigos científicos de Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Antonio Carlos Lyrio Bidel, tutor do grupo PET e professor associado do Departamento de Matemática - UFSM.

Petianos participantes: Todo o Grupo PET Matemática.

A atividade, como planejada e executada em 2011, consistirá na leitura, preparação e posterior apresentação de seminários, abertos a comunidade do curso, acerca do tema central contido em artigos de matemática (pura ou aplicada) em língua inglesa. Os referidos artigos serão selecionados sob a supervisão do professor Tutor ou dos orientadores das atividades de pesquisa. Os petianos serão divididos em subgrupos de no máximo dois (02) integrantes. Cada subgrupo será responsável por, selecionar o artigo, realizar sua leitura e apresentar, em língua inglesa, um seminário de vinte minutos, dos quais quinze para apresentação e cinco para questionamentos dos participantes, acerca do artigo selecionado. O formato utilizado nos seminários é comumente adotado em eventos científicos. Com antecedência de no mínimo uma semana os subgrupos disponibilizarão o artigo para a leitura obrigatória dos demais como forma de estimular a participação efetiva dos petianos nos seminários. Justifica-se a realização da atividade, pois se pretende desenvolver competências básicas em língua inglesa através da leitura de artigos científicos de Matemática qualificando, assim, a formação dos participantes através do contato com conteúdos não presentes ou pouco abordados nas disciplinas da grade curricular do curso. 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:

- Desenvolver competências básicas em língua inglesa através da leitura e apresentação de seminários em língua inglesa, de textos científicos na área da Matemática;
- Complementar a formação através do estudo dos temas centrais contidos nos artigos e geralmente não estudados nas disciplinas da grade curricular do Curso;
- Tratar temas complementares, a fim de apresentá-los em eventos científicos;
- Qualificar a formação dos participantes visando o seu ingresso no mercado de trabalho ou a continuidade de seus estudos em nível de pós-graduação.

Espera-se com a atividade:

- Aperfeiçoar nos participantes habilidades referentes à linguagem escrita (resumos, trabalhos) e oral (apresentação de trabalhos e seminários);
- Desenvolver competências básicas em língua inglesa;
- Socializar os resultados da atividade com os acadêmicos do curso de Matemática;
- Vivenciar experiências na elaboração e apresentação, de seminários e trabalhos, em eventos científicos.

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 leitura dos artigos					Preparação dos seminários	Apresentação dos seminários		Avaliação e confecção de relatório		

Carga horária: 4 horas semanais.

3.1.4 Minicursos PET Matemática – 5ª Edição.

Orientador: Prof. Dr. Antonio Carlos Lyrio Bidel, tutor do grupo PET e professor associado do Departamento de Matemática – UFSM.

A atividade Minicursos PET Matemática – 5ª Edição é uma iniciativa do Grupo PET Matemática. Devido à grande procura e ao sucesso das edições anteriores, serão oferecidos aos acadêmicos quatro minicursos, com carga horária total de dez horas cada, devidamente certificados pela Coordenação do Curso. O número de vagas oferecidas dependerá dos laboratórios disponíveis na UFSM.

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

- Elaborar o material didático ou aperfeiçoar o existente;
- Preparar o material utilizado na divulgação dos minicursos junto à comunidade acadêmica;
- Gerenciar o processo de inscrição e seleção para os minicursos;
- Dinamizar os minicursos;
- Confeccionar os certificados dos participantes com no mínimo 75% de frequência;
- Fazer o estudo e a análise das fichas de avaliação preenchidas pelos participantes.

A realização dos minicursos se dará da seguinte forma: dois ocorrerão no primeiro semestre letivo de 2012 (*Geogebra e Introdução ao MATLAB*) e outros dois serão realizados no segundo semestre letivo de 2012 (*Maxima e Noções básicas sobre o editor de textos Matemáticos LaTeX*).

Espera-se com a realização da atividade:

- Qualificar a formação dos participantes, petianos e acadêmicos;
- Desenvolver, nos participantes, habilidades referentes à linguagem escrita (preparação do material didático e do minicurso) e oral (apresentação do minicurso);
- 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;
- Proporcionar experiências na utilização de equipamentos multimídia;
- Contribuir, através da ação, para a melhoria do curso de graduação;
- Socializar as experiências, obtidas com a realização da atividade, em eventos científicos.

A atividade é pertinente ao contexto do PET, pois visa qualificar a formação de petianos e acadêmicos com a utilização dos referidos softwares, bem como, estimular seu uso em disciplinas da grade curricular do curso de Matemática da UFSM. Os mecanismos de avaliação utilizados são o estudo e a análise das fichas de avaliação preenchidas pelos participantes ao final dos minicursos, com a finalidade de aperfeiçoar a atividade. A seguir são descritos sucintamente cada um dos minicursos.

3.1.4.1 Introdução ao MATLAB.

Petianos participantes: Edinéia Filipiak, Fernanda Ronssani de Figueiredo, Fernanda Somavilla.

O MATLAB (abreviatura de MATrix LABoratory - Laboratório de Matrizes) é um software de simulação matemática que realiza operações matriciais, constrói gráficos em duas ou três dimensões, auxilia no processamento de sinais, além de manipular outras funções especializadas. Ele trabalha com uma linguagem de programação de alto nível, em um ambiente interativo, para o desenvolvimento de algoritmos, análise e visualização de dados e computação numérica. À matemática interessa a parte de álgebra linear, equações diferenciais, gráficos 2D e 3D. No minicurso promovido pelo Grupo PET Matemática serão tratadas noções básicas de utilização e programação em MATLAB, sendo mostrados os comandos básicos do MATLAB (entrada, saída, testes lógicos, loops,...).

Bibliografia

BECKER, A. J.; SILVA, D. M. I. da; DIAS, F, H, S.; PINHEIRO, L. K. **Noções Básicas de Programação em MATLAB**, 2010

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>>.

3.1.4.2 Noções Básicas do Software GeoGebra.

Petianos participantes: Angela Mallmann Wendt, Eduardo Buriol de Oliveira, Laura Dalmolin, Luana Kuister Xavier.

O GeoGebra é um software de matemática dinâmica livre que reúne geometria, álgebra e cálculo. Possibilita a construção de vários objetos: pontos, vetores, segmentos, retas, seções cônicas, gráficos representativos de funções e curvas parametrizadas, os quais podem depois ser modificados dinamicamente; também permite determinar derivadas e integrais de funções e oferece um conjunto de comandos próprios da análise matemática, para identificar pontos singulares de uma função, como raízes ou extremos. Neste minicurso serão abordados vários recursos do software GeoGebra, como forma de oferecer alternativas para o ensino e aprendizagem da matemática nas escolas de ensino básico e superior.

Bibliografia

GeoGebra AJUDA BUSCA. Disponível em: < http://www.geometriadinamica.kit.net/docupt_BR.pdf > Acesso em: 11 jan. 2012.

Documento de Ayuda de GeoGebra. Disponível em: < <http://www.geogebra.org/help/docues.pdf> > Acesso em: 13 jan. 2012.

3.1.4.3 Noções básicas sobre o editor de textos Matemáticos LaTeX.

Petianos participantes: Débora Dalmolin, Lauren Maria Mezzomo Bonaldo, Vagner Weide Rodrigues.

O LaTeX é o editor de textos científicos mais usado por profissionais do meio acadêmico das áreas de Ciências Exatas. Ele permite, com facilidade e elegância, o uso de fórmulas e equações matemáticas em um texto fornecendo um documento com um excelente layout. Além disso, muitas revistas científicas internacionais só aceitam que sejam submetidos artigos em formato LaTeX. Nesse minicurso será utilizado o software livre Texmaker, para a edição e compilação. Este minicurso 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.

SOARES, D. C.; DALMOLIN, D.; SOMAVILLA, F.; LIMA, R. L. DE; **Minicurso de Introdução ao LaTeX**. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, 2010.

SOARES, D. C.; DALMOLIN, D.; SOMAVILLA, F.; LIMA, R. L. de.; BIDEL, A. C. L. **Noções básicas do editor de textos matemáticos LATEX**, 2010.

DIAS, F. H. S.; HALBERSTADT, F. F.; PASINATO, H. de M.; SOMAVILLA, F.; WENDT, A. M. **Minicurso de LATEX**, 2011.

3.1.4.4 Minicurso sobre o Software Maxima.

Petianos participantes: Alessandra Kreutz, Bruna Silveira Pavlack, Gláucia Lenita Dierings, Matheus Bordin Marchi.

O *Maxima* é um software livre para cálculos matemáticos. Esse software é um sistema para a manipulação de expressões simbólicas e numéricas, incluindo diferenciação, integração, equações diferenciais ordinárias, sistemas de equações lineares, vetores, matrizes, entre outros, produz resultados de precisão elevada, e pode traçar gráficos de funções em duas e três dimensões. O minicurso que será ofertado pelo PET Matemática sobre o Software Maxima pretende proporcionar à comunidade acadêmica noções básicas de cálculo diferencial e integral e de Álgebra Linear com auxílio do *Maxima*.

Bibliografia

Tutorial do Maxima. Disponível em: <<http://hostel.ufabc.edu.br/~daniel.miranda/maxima/index.html>> Acesso em:

11 jan. 2012.

Tutorial – Maxima 5.9.2 para Windows. Disponível em:

<<http://www.ime.unicamp.br/~marcio/tut2005/maxima/042290Bruno.pdf>> Acesso em: 11 jan. 2012.

Cronograma

	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
Planejamento	X	X										
Pesquisa bibliográfica e elaboração de atividades e material			X	X	X	X	X	X	X			
Divulgação e inscrições do minicurso			X	X				X	X			
Realização					X	X				X	X	
Entrega das fichas de avaliação						X					X	
Análise das fichas de avaliação						X					X	
Confecção e entrega dos certificados de participação						X					X	
Apresentação em eventos científicos						X	X	X	X	X	X	X

Carga Horária: 4 horas semanais

3.1.5 Participação do PET Matemática no projeto Coleta Seletiva - ECOJET

Orientador: Prof. Dr. Antonio Carlos Lyrio Bidel, tutor do grupo PET e professor associado do Departamento de Matemática - UFSM.

Petianos participantes: Alessandra Kreutz, Bruna Silveira Pavlack, Fernanda Somavilla.

O projeto ECOJET - Coleta Seletiva é um projeto concebido e executado por alguns grupos PET da Universidade Federal de Santa Maria sob coordenação do Prof. Dr. Julio Viegas, tutor PET- Zootecnia e professor associado do Departamento de Zootecnia – UFSM, e registrado no Gabinete de Projetos do Centro de Ciências Rurais – CCR da UFSM sob número GAP/CCR Nº 027479. Tem por objetivo promover a disseminação da Educação Ambiental dentro da instituição, tendo em vista a minimização do impacto gerado pelos resíduos produzidos e a promoção de uma sensibilização da comunidade universitária a respeito da problemática do lixo.

Algumas etapas deste projeto já foram realizadas, a saber:

- Formação de uma equipe de professores e alunos comprometidos com a causa, que redigiram e planejaram as ações do grupo;
- Realização da primeira triagem do lixo seco e orgânico dos prédios Centro de Tecnologia- CT, Centro de Ciências Naturais e Exatas - CCNE, Centro de Ciências Rurais - CCR, Centro de Educação - CE, Centro de Ciências de Saúde - CCS da UFSM, na qual, através da pesagem, observação e separação (ou não) de cada tipo de lixo, pode-se fazer uma avaliação da situação do mesmo;
- Aplicação de um questionário em uma percentagem pré-definida de alunos, professores e funcionários da Sulclean, empresa que faz a limpeza e o recolhimento do lixo nos centros de ensino analisados, objetivando identificar o entendimento da comunidade acadêmica e funcionários acerca da separação e coleta seletiva do lixo.

- Elaboração e dinamização de uma campanha de conscientização nos prédios em que foi realizada a triagem, que consistiu de uma abordagem aos freqüentadores de cada prédio, explicando o projeto, apresentando os dados levantados na forma de painel e convidando-os a participar de um descarte simbólico nas lixeiras da coleta seletiva, elaboradas pelo grupo, dos lixos mais comuns, como folhas de papel, embalagens plásticas, de vidro e lixo comum.
- Contato com o órgão da IES responsável pela coleta seletiva e também aquele responsável pela infraestrutura, a fim de fazer uma redistribuição das lixeiras da coleta seletiva já existentes e realizar a colocação de mais lixeiras, especialmente para lixo comum.

Para este ano, está planejada a execução de um curso de capacitação com os funcionários da empresa Sulclean, a qual é responsável pelo recolhimento do lixo seletivo da IES, e que será acompanhado pelos participantes do projeto. Além disso, será elaborado um cronograma com as principais datas relativas ao tema ambiental, com o objetivo de dinamizar alguma atividade nestas respectivas datas. Visando diminuir o impacto gerado pelos materiais de divulgação impressos, e buscando incentivar a utilização e reutilização do papel, o ECOPET buscará uma parceria com a Imprensa Universitária no fornecimento de restos de papel que serão transformados em bloquinhos recicláveis e distribuídos à comunidade acadêmica como forma de divulgar o projeto. Esta atividade é pertinente ao contexto do PET, pois sendo a Universidade um centro de formação de cidadãos, esta deve ser exemplo de preocupação e de eficiência na gestão de resíduos, além de trabalhar para reduzir o impacto destes no meio ambiente. Além disso, é necessária uma conscientização dos freqüentadores desta instituição para a correta destinação dos resíduos produzidos, aproveitando a estrutura de lixeiras para coleta seletiva já existente. O caráter multi e interdisciplinar fica evidenciado pelo contato do grupo com o tema “separação e coleta seletiva de lixo”, relacionado com a ecologia. A avaliação dos efeitos da campanha da “Coleta Seletiva” será realizada através da nova triagem no lixo dos referidos centros onde foi realizada a primeira triagem, a fim de identificar se houve progresso na separação correta dos resíduos.

Espera-se com esta atividade:

- Avaliar a situação do lixo na maioria dos prédios da UFSM;
- Despertar a consciência ecológica da comunidade acadêmica no que tange a separação correta do lixo;
- Aperfeiçoar o sistema de coleta seletiva na UFSM;
- Facilitar o processo de triagem do lixo para os catadores;
- Aumentar o reaproveitamento do lixo reciclável;
- Valorizar produtos que antes não eram reutilizados pela falta de informação de como descartar os resíduos corretamente;
- Qualificar a formação dos petianos no que se refere ao trabalho em equipe e a integração com os demais grupos PET na instituição;
- Promover um aprimoramento na formação de todos os envolvidos no caráter de responsabilidade social e demandas da sociedade em geral.

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 das atividades			<ul style="list-style-type: none"> • Curso de capacitação com os funcionários da empresa Sulclean; • Busca por parceria com a imprensa universitária. 				Realização de uma segunda triagem.				
			Realização de atividades nas principais datas ambientais								

Carga Horária: 4 horas semanais.

3.1.6 Sistemas Dinâmicos em duas ou mais variáveis

Orientador: Prof. Dr. Anderson L. Maciel, professor adjunto do Departamento de Matemática - UFSM.

Petianos Participantes: Alessandra Kreutz, Gláucia Lenita Dierings.

Acadêmica Participante: Alesandra Tedy Ximendes.

Nesse projeto prioriza-se estender os estudos do primeiro ano de pesquisa para funções de várias variáveis. Para esse fim precisar-se-á de vários conceitos e resultados estudados nas disciplinas de Álgebra Linear e cálculo de várias variáveis, assim, os estudos iniciarão com uma revisão dos tópicos dessas duas disciplinas. Em seguida, será pesquisada a dinâmica de transformações lineares no plano objetivando então o aparecimento da ferradura de Smale no estudo da dinâmica. Essa parte do estudo é uma das mais importantes por se tratar de um conjunto básico na dinâmica das aplicações de várias variáveis. Nesse sentido serão seguidos os estudos de Bowen para obter uma ferradura que tenha medida positiva. A pesquisa será finalizada com o estudo dos automorfismos hiperbólicos no toro e com um dos resultados mais fortes da teoria de sistemas dinâmicos, a saber, o Teorema da Variedade Estável. Para o desenvolvimento da pesquisa serão realizados encontros semanais de duas horas, nos quais serão estudados os conceitos, resultados principais e exercícios da bibliografia indicada, visando à elaboração de um texto sobre o assunto e a participação em eventos científicos. A atividade é pertinente ao contexto do PET, pois promoverá uma formação acadêmica de qualidade para petianos e acadêmicos. A pesquisa relaciona-se com as atividades “Desenvolvendo competências básicas em língua inglesa através da leitura de artigos científicos de Matemática”, visto que a bibliografia utilizada é em língua inglesa e “Minicursos PET Matemática - 5ª edição”, pela utilização do editor de textos matemáticos LaTeX.

A atividade tem por objetivos:

- Tratar temas complementares, a fim de apresentá-los em eventos científicos;
- Elaborar um texto em LaTeX, na forma impressa, sobre o assunto estudado;
- Revisar e sedimentar conhecimentos e resultados importantes, colaborando para uma melhor formação dos participantes;
- Aperfeiçoar nos participantes habilidades referentes à linguagem escrita (resumos, trabalhos, apresentações) e oral (apresentação de trabalhos e seminários);
- Vivenciar experiências na elaboração e apresentação de trabalhos em eventos científicos.

Bibliografia

BOWEN, R.; **A horseshoe with positive measure.** Inventiones Mathematicae, Vol. 29 num. 3, 203-204.

DEVANEY, R.L.; **An Introduction to Chaotic Dynamical Systems.**, Addison-Wesley Publishing Company, second edition, 1989.

KATOK, A., HASSELBLATT, B.; **Introduction to the Modern Theory of Dynamical Systems.** Cambridge University Press, 1999.

SHUB, M.; **Global Stability of Dynamical Systems.** Springer-Verlag, 1987.

SMALE, S.; **The Mathematics of Time, Essays on Dynamical Systems, Economic Processes, and Related Topics.** Springer-Verlag, 1980.

OXTOBY, J. C. **Measure and Category: A Survey of the Analogies between Topological and Measure Spaces.** Springer, 2nd edition, 1980.

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
Revisão de Álgebra Linear e cálculo de várias variáveis			Estudo dos conceitos, resultados principais e exercícios da bibliografia indicada. Elaboração de texto sobre o assunto e apresentação de resultados em eventos científicos.								

Carga Horária: 5 horas semanais

3.1.7 Estudo em Análise na Reta

Orientador: Prof. Dr. Pedro Fusieger, professor adjunto do Departamento de Matemática - UFSM.

Petiano participante: Vagner Weide Rodrigues.

O objetivo desta atividade é proporcionar ao petiano participante um estudo mais detalhado da disciplina de Análise Matemática, visto que esta é fundamental para a sua formação acadêmica. Através de seminários semanais, pretendem-se discutir conceitos, exemplos e resolução de exercícios com o professor orientador. Ainda, o petiano buscará solucionar todos os exercícios propostos pelo professor e pela bibliografia indicada, pois acredita-se que trabalhar em tais problemas é essencial no processo de aprendizagem dessa disciplina. A atividade tem caráter multi e interdisciplinar à medida que os tópicos da análise, tais como: limites de funções; continuidade; derivadas e suas aplicações; fórmula de Taylor; integral de Riemman e séries de funções e seus respectivos resultados são relacionados com as disciplinas de Cálculo. A atividade é pertinente ao contexto do PET, pois promoverá uma formação acadêmica de qualidade para o petiano participante.

A atividade tem por objetivos:

- Vivenciar experiências na elaboração e apresentação de trabalhos dos resultados da pesquisa em eventos científicos;
- Revisar e fixar conceitos e resultados importantes, colaborando para uma melhor formação do petiano envolvido;
- Aperfeiçoar, no petiano, habilidades referentes à linguagem escrita (resumos e trabalhos) e oral (apresentação de trabalhos e seminários);
- Desenvolver habilidades em língua estrangeira.

Bibliografia

ANTON, H. **Cálculo: Um novo horizonte**. Vol 1. 6ª Ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2000.

ANTON, H. **Cálculo: Um novo horizonte**. Vol 2. 6ª Ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2000.

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

LIMA, E.L. **Curso de Análise**. Vol 1. 10ª Ed. Rio de Janeiro: Editora do IMPA, 2008.

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, exemplos e exercícios da bibliografia indicada.								Apresentação de resultados e relatos de experiência em eventos científicos.	

Carga horária: 5 horas semanais.

3.1.8 Complementos em Análise no R^n

Orientador: Prof. Dr. Maurício Fronza da Silva, professor adjunto do Departamento de Matemática – UFSM.

Petianas participantes: Angela Mallmann Wendt, Débora Dalmolin, Lauren Maria Mezzomo Bonaldo.

A atividade objetiva complementar a formação das petianas 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. Em especial, serão abordados tópicos de Topologia do R^n , Continuidade e Diferenciabilidade de funções de várias variáveis, com especial atenção aos teoremas da Função Inversa e da Função Implícita. A atividade visa também desenvolver um embasamento teórico que atenda ao interesse das petianas envolvidas em seguir a formação Matemática em cursos de pós-graduação. A atividade é pertinente ao contexto do PET, pois promoverá uma formação acadêmica de qualidade para petianos e acadêmicos.

A atividade tem por objetivos:

- Desenvolver habilidades em língua estrangeira;

- Revisar e sedimentar conhecimentos e resultados importantes, colaborando para uma melhor formação das petianas envolvido;
- Aperfeiçoar, no participante, habilidades referentes à linguagem escrita (resumos, trabalhos, apresentações) e oral (apresentação de trabalhos e seminários);
- Vivenciar experiências na elaboração e apresentação de trabalhos em eventos científicos.

Bibliografia

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

SPIVAK, M. **Cálculo em Variedades**. Ciência Moderna, Rio de Janeiro, 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		Topologia do R^n		Continuidade	Diferenciabilidade		Teoremas da Função Inversa e Implícita			Apresentação de resultados e relatos de experiência em eventos científicos	

Carga horária: 5 horas semanais.

3.1.9 O Método Simplex.

Orientador: Prof. Dr. Anderson Luiz Maciel, professor adjunto do Departamento de Matemática - UFSM.

Petiana participante: Edinéia Filipiak.

A programação linear, uma subárea da otimização, está ligada ao planejamento e solução de um problema que envolve maximizar ou minimizar uma função linear. A programação não-linear, outra subárea da otimização, não será abordada nesse trabalho. Nessa pesquisa tem-se como objetivo fazer um estudo do método simplex, um dos principais métodos da programação linear. Será estudado o histórico da programação linear e do método simplex, analisado a forma matricial do simplex, a sua forma geométrica, o tableau e a forma dicionário. Além disso, será analisado a sua convergência e os métodos Dual Simplex e Primal-Dual. No final do cronograma será iniciado um estudo sobre o software *MATLAB* para então implementar computacionalmente esses métodos estudados. A realização da pesquisa se dará por meio de encontros semanais de duas horas, nos quais serão estudados e discutidos conceitos e principais resultados da bibliografia indicada com o professor orientador. A atividade é pertinente ao contexto do PET, pois promoverá uma formação acadêmica de qualidade para a petiana participante. Esta pesquisa relaciona-se com as atividades “Desenvolvendo competências básicas em língua inglesa através da leitura de artigos científicos de Matemática”, visto que parte da bibliografia indicada é em língua inglesa e “Minicursos PET Matemática - 5ª edição”, pela utilização do software *MATLAB*.

A atividade tem por objetivos:

- Aperfeiçoar na participante habilidades referentes à linguagem escrita (resumos, trabalhos, apresentações) e oral (apresentação de trabalhos e seminários);
- Aprofundar e aprimorar conceitos, contribuindo para uma formação mais qualificada da petiana;
- Vivenciar experiências na elaboração e apresentação de trabalhos em eventos científicos;
- Desenvolver habilidades em língua estrangeira;
- Elaborar um texto em LaTeX sobre o assunto estudado.

Bibliografia

BAZARAA, M. S.; JARVIS, J. J.; SHERALI, H. D. **Linear Programming and Network Flows**. Fourth edition, Wiley, 2009.

DANTZIG, G. B.; THAPA, M. N. **Linear Programming 1: Introduction**. Springer, 1 edition, 1997.

FERRIS, M. C.; MANGASARIAN, O. L.; WRIGHT, S. J. **Linear Programming With Matlab**. MPS – SIAM, 2007.

LUENBERGER, D. G.; YE, Y. **Linear and Nonlinear Programming**. Springer; 3rd edition, 2010.

MEYER, C. D. **Matrix Analysis and Applied Linear Algebra**. SIAM: Society for Industrial and Applied Mathematics; Har/Cdr edition, 2001.

STRANG, G. **Álgebra Linear e suas aplicações**. Cengage Learning, 2009.

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
Estudo dos conceitos, principais resultados e exercícios da bibliografia indicada. Elaboração de texto sobre o assunto e apresentação de resultados em eventos científicos.										Estudo com software <i>MATLAB</i>	

Carga Horária: 5 horas semanais.

3.1.10 Recursos Digitais Desenvolvidos Através do GeoGebra no Estudo de Geometria Analítica.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Inês Farias Ferreira, professora associada do Departamento de Matemática - UFSM

Petianas participantes: Laura Dalmolin, Luana Kuister Xavier

Esta atividade de pesquisa tem como objetivo utilizar recursos tecnológicos para a elaboração de atividades que envolvam tópicos de Geometria Analítica para os dois níveis de ensino: Básico e Superior. Para este propósito, optou-se por utilizar o software livre GeoGebra, desenvolvido em uma concepção de Geometria Dinâmica, que reúne em um único aplicativo, cálculo, álgebra e geometria. Os recursos encontrados nesse software possibilitam a simulação de diferentes casos de figuras, facilitando a verificação de diferentes situações de uma mesma configuração. Deste modo, ao explorar as atividades desenvolvidas neste aplicativo, o aluno poderá formular suas próprias conjecturas e verificar se são ou não válidas. Para o desenvolvimento das atividades, serão realizadas pesquisas na *web*, com a finalidade de encontrar alguns materiais sobre este tema que possam servir de embasamento para a elaboração das atividades. Em seguida, com o auxílio da bibliografia indicada, serão elaboradas atividades que contemplem os conteúdos de Geometria Analítica vistos ao longo dos Ensinos Básico e Superior. Serão realizados seminários semanais com a professora orientadora, com o intuito de esclarecer dúvidas e discutir tópicos referentes à elaboração das atividades. Esta atividade de pesquisa é pertinente ao contexto do PET, pois objetiva promover uma formação qualificada aos participantes, através do desenvolvimento de práticas pedagógicas alternativas utilizando a tecnologia, o que além de facilitar o aprendizado dos alunos, é de grande valia para os participantes enquanto licenciandos. O caráter multi e interdisciplinar fica evidenciado, pois esta pesquisa relaciona a disciplina de Geometria Analítica com o uso de TIC's na Educação, além de utilizar alguns conceitos estudados em outras disciplinas, como por exemplo, Cálculo, Álgebra e Geometrias Plana e Espacial para a elaboração de algumas das atividades voltadas para o Ensino Superior. Além disso, esta pesquisa também está relacionada com a atividade Minicursos PET Matemática – 5ª Edição, através do minicurso *GeoGebra*.

Espera-se com a atividade:

- Utilizar recursos digitais para construção do conhecimento do tema abordado;
- Contribuir em uma formação mais consistente dos acadêmicos na área de tecnologia educacional, mais especificamente na inserção e integração de aplicativos de domínio público no ensino de matemática;
- Adquirir domínio de recursos existentes no aplicativo, necessários para o desenvolvimento do projeto;
- Elaborar atividades em formato de *applets* que envolvam conteúdos de Geometria Analítica no R^2 (plano) e R^3 (espaço);
- Produzir material digital através da elaboração de atividades que envolvem tópicos de Geometria Analítica para os dois Níveis de Ensino: Básico e Superior;
- Aperfeiçoar habilidades referentes à linguagem escrita (resumos e trabalhos) e oral (apresentação de trabalhos e seminários);
- Apresentar trabalhos em eventos científicos, que relatem as experiências vivenciadas durante o desenvolvimento da pesquisa.

Bibliografia

BARCELOS, G.T.; BATISTA, S.C.F. **Apostila Geometria Dinâmica utilizando o Software**.

BIANCHINI, E.; PACCOLA, H. **Matemática**. Vol 3. 2ª Ed. São Paulo: Editora Moderna, 1995.

BORBA, M. de C.; PENTEADO, M. G. **Informática e Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

BOULOS, P.; CAMARGO, I. **Geometria Analítica**. 3ª Ed. São Paulo: Editora Pearson, 2005.

GeoGebra. Disponível em: <www.es.cefetcampos.br/softmat/projeto_TIC/download/atividades1/Apostilageogebra_2007.pdf> Acesso em: 02 jul. 2011.

HOHENWARTER, M. **Software Livre GeoGebra**, versão 4.0. Disponível em: <www.geogebra.org> Acesso em: 01 ago. 2011.

PAPERT, S. Logo: **Computadores e Educação**. Trad. de José Armando Valente, Beatriz Bitelman & Afira Vianna Ripper. 3ª Ed. São Paulo: Brasiliense, 1988. 256p.

PASSOS, A. Q. **Geometria Analítica - Pontos e Retas: Uma Engenharia Didática com Software de Geometria Dinâmica**. 2004. 267 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Centro de Ciências Exatas, Universidade Estadual de Londrina, Paraná.

SMOLE, K.S.; DINIZ, M.I. **Matemática Ensino Médio**. Vol 3. 5ª Ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2007.

STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. **Geometria Analítica**. 2ª Ed. São Paulo: Editora MAKRON Books, 1987.

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
Estudo do aplicativo	Elaboração das atividades									Relatório	
Pesquisa na <i>web</i> sobre atividades de Geometria Analítica realizadas através do GeoGebra							Apresentação dos resultados em eventos científicos.				

Carga Horária: 5 horas semanais

3.1.11 Séries de Fourier aplicadas às Equações Diferenciais Parciais.

Orientadora: Profª. Dra. Celene Buriol, professora adjunta do Departamento de Matemática - UFSM.

Petiano Participante: Eduardo Buriol de Oliveira.

Nesse projeto serão estudadas séries de Fourier, tendo como objetivo aplicar a teoria à solução de alguns modelos de evolução representados por equações diferenciais parciais. Para este fim, estudar-se-ão conceitos e resultados vistos nas disciplinas de Cálculo, Análise Matemática e Equações Diferenciais Parciais. O trabalho será iniciado com o estudo de funções de várias variáveis, tendo em vista o objetivo de adquirir um amplo conhecimento nesta área. Num segundo momento, após concluir o estudo de funções de várias variáveis, será realizado um estudo de séries de funções, em específico as séries de Fourier. Por fim, o estudo das séries de Fourier será aplicado na solução dos modelos de equações diferenciais parciais. Serão estudadas equações: da onda, do calor, de Laplace e de vigas lineares. A realização da atividade de pesquisa será feita em encontros semanais de duas horas, nos quais serão abordados os conceitos, resultados principais e exercícios da bibliografia indicada. Esta pesquisa visa à elaboração de um texto sobre o assunto e a participação em eventos científicos. A atividade é pertinente ao contexto do PET, pois promoverá uma formação acadêmica de qualidade para o petiano.

A atividade tem por objetivos:

- Tratar temas complementares, a fim de apresentá-los em eventos científicos;
- Elaborar, em LaTeX, um texto sobre o assunto estudado;
- Revisar e sedimentar conhecimentos e resultados importantes, colaborando para uma melhor formação do petiano envolvido;

- Aperfeiçoar, no participante, habilidades referentes à linguagem escrita (resumos, trabalhos, apresentações) e oral (apresentação de trabalhos e seminários);
- Vivenciar experiências na elaboração e apresentação de trabalhos em eventos científicos.

Bibliografia

ANTON, H. A. **Cálculo: Um novo horizonte**. Vol. 2. 6ª Ed. Editora Bookman, 2000.

BOYCE, W. E. ; DIPRIMA, R. C. **Equações Diferenciais Ordinárias e Problemas de Valores de Contorno**. 8ª Ed. Editora LTC, 1979.

FIGUEIREDO, D. G. **ANÁLISE I**. 2ª Ed. Editora LTC, 1975.

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
Estudo de funções de várias variáveis.					Estudo de séries de Fourier.			Aplicação das séries de Fourier à solução de equações diferenciais parciais. Elaboração de texto sobre o assunto e apresentação de resultados em eventos científicos.			

Carga Horária: 5 horas semanais

3.1.12 Superfícies em R^3 .

Orientadora: Prof. Dra. Sandra Eliza Vielmo, professora adjunta do Departamento de Matemática - UFSM.

Petiana Participante: Bruna Silveira Pavlack

Acadêmica Participante: Luziele Costa

Uma superfície em R^3 pode ser considerada como sendo formada por um conjunto de triplas coordenadas da forma (x, y, z) , onde x , y e z são números pertencentes ao conjunto dos números reais ou subconjuntos. A prioridade deste projeto será o estudo de superfícies em R^3 e para isso são necessários tópicos das disciplinas de cálculo de várias variáveis, geometrias, analítica e espacial, e álgebra linear. Deste modo, inicialmente será realizada uma revisão de tais conteúdos. Em seguida, serão estudadas as curvas de nível; parametrização de uma superfície; plano tangente a reta normal; superfícies quádricas; área de uma superfície e volume de um sólido delimitado por uma superfície, bem como algumas aplicações. No decorrer do cronograma serão utilizados *softwares* matemáticos para a visualização gráfica das superfícies, a fim de facilitar a exploração das mesmas. Para o desenvolvimento da pesquisa serão realizados encontros semanais de duas horas, nos quais serão feitos: estudos dos conteúdos propostos, exercícios da bibliografia indicada e discussões entre os participantes a respeito dos tópicos estudados. A iniciativa de estudar este assunto deve-se ao fato da compreensão do mesmo ser fundamental para diversos outros tópicos da matemática. Esta atividade é pertinente ao contexto do PET, pois aprofundará os estudos de conteúdos presentes na grade curricular do curso de Matemática da UFSM, tendo por consequência uma formação acadêmica de qualidade para as participantes. O caráter multi e interdisciplinar fica evidenciado na relação da pesquisa com as disciplinas de álgebra linear, geometrias, analítica e espacial, e cálculo de várias variáveis, bem como sua aplicabilidade nas diversas áreas do conhecimento.

A atividade tem por objetivos:

- Aprofundar conceitos e resultados importantes de conteúdos presentes na grade curricular do curso de Matemática da UFSM, como geometrias, analítica e espacial, álgebra linear e cálculos;
- Utilizar *softwares* matemáticos, a fim de explorar as visualizações gráficas das superfícies em R^3 ;
- Aperfeiçoar nos participantes habilidades referentes à linguagem escrita (resumos, trabalhos, apresentações) e oral (apresentação de trabalhos e seminários);
- Vivenciar experiências na elaboração e apresentação de trabalhos em eventos científicos.

Bibliografia

ANTON, H., RORRES, I. **Álgebra Linear com Aplicações**. Porto Alegre: Editora Bookman, 2001.

BOLDRINI, J.L. et al. **Álgebra Linear**. São Paulo: Editora Harbra, 1980.

STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. **Geometria Analítica**. São Paulo: McGraw – Hill, 2006.

STEWART, J. **Cálculo**. Vol. II, São Paulo: Editora Thomson, 2003.

THOMAS, G. B. **Cálculo**. Vol. 2, São Paulo: Editora Pearson, 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.		Revisão de conteúdos.		Estudo dos tópicos e exercícios da bibliografia indicada. Elaboração e apresentação dos resultados em eventos científicos.							

Carga Horária: 5 horas semanais.

3.1.13 Estudo de Software: Fortran 90.

Orientador: Prof. Dr. José Vanderlei Prestes de Oliveira, professor adjunto do Departamento de Matemática – UFSM.

Petiano participante: Matheus Bordin Marchi.

A atividade de pesquisa consistirá em um estudo acerca dos comandos básicos e avançados do compilador computacional Fortran 90 (FORMula TRANslation System) e alguns problemas de análise numérica envolvendo meteorologia e poluição atmosférica. O programa Fortran 90 é um dos compiladores mais utilizados nas áreas de Ciência da Computação e Análise Numérica, podendo ser muito útil nos estudos em nível de pós-graduação, principalmente na área de matemática aplicada. Serão também estudados conteúdos de algoritmo para aprofundar os conhecimentos em programação, e assim trabalhar com tal software. Para o desenvolvimento da pesquisa serão realizados encontros semanais de duas a três horas, nos quais serão feitos: estudos dos conteúdos propostos, exercícios da bibliografia indicada e discussão entre o participante e o orientador a respeito dos tópicos estudados. Esta atividade de pesquisa aborda temas como algoritmo e programação, disciplina presente na grade curricular do curso de Matemática.

A atividade tem por objetivos:

- Aperfeiçoar no participante habilidades referentes à linguagem escrita (resumos e trabalhos) e oral (apresentação de trabalhos e seminários);
- Aprofundar e aprimorar conhecimentos a fim de contribuir para uma formação mais qualificada do petiano;
- Desenvolver habilidades em língua estrangeira.

Bibliografia

BRAINERD, W. S. **Programmer's guide to Fortran 90**. 3rd Ed. New York Springer, New York: 1996. 445p.

MEISSNER, L. P. **Fortran90**. Boston PWS, Boston: 1995.679p.

PRESS, W. H. **Numerical recipes in Fortran 90: the art of parallel scientific computing**. 2nd Ed. Cambridge University Press: 1986. 1486p.

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

Revisão de conceitos de algoritmo e programação

Estudo de comandos básicos e avançados do programa, exercícios da bibliografia indicada e alguns problemas de análise numérica envolvendo meteorologia e poluição atmosférica. Preparação e apresentação de trabalhos em eventos científicos.

Carga Horária: 5 horas semanais

3.1.14 Espaços Topológicos

Orientador: Prof. Dr. Maurício Fronza da Silva, professor adjunto do Departamento de Matemática – UFSM. **Petianas participantes:** Fernanda Ronssani de Figueiredo.

A atividade objetiva complementar a formação da petiana participante por meio do estudo, de forma aprofundada e criteriosa, de conceitos, resultados principais, aplicações, exemplos e exercícios trabalhados em disciplinas de Topologia, não presente na grade curricular do Curso de Matemática. A atividade visa também desenvolver um embasamento teórico que atenda ao interesse da petiana envolvida em seguir a formação Matemática em cursos de pós-graduação. A atividade é pertinente ao contexto do PET, pois promoverá uma formação acadêmica de qualidade para petianos e acadêmicos.

A atividade tem por objetivos:

- Desenvolver habilidades em língua estrangeira;
- Revisar e sedimentar conhecimentos e resultados importantes, colaborando para uma melhor formação das petianas envolvido;
- Aperfeiçoar, no participante, habilidades referentes à linguagem escrita (resumos, trabalhos, apresentações) e oral (apresentação de trabalhos e seminários);
- Vivenciar experiências na elaboração e apresentação de trabalhos em eventos científicos.

Bibliografia

MUNKRES, J.R. **Topology, a first course**. Prentice Hall. New Jersey, 1974.

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		Teoria de Conjuntos e Lógica		Espaços Topológicos e Continuidade			Compacidade e Conexidade			Apresentação de resultados e relatos de experiência em eventos científicos	

Carga horária: 5 horas semanais.

3.1.15 Estudo e pesquisa em Biomatemática

Orientadores: Prof. Dra. Diomar Cristina Mistro

Petiana participante: Fernanda Somavilla.

A Biomatemática pode ser entendida, de forma sucinta, como uma forma de descrever fenômenos biológicos através de modelos e métodos matemáticos. É uma área que se encontra, atualmente, em grande expansão. Esta atividade de pesquisa refere-se ao estudo das Equações Diferenciais Ordinárias aplicadas em Sistemas Biológicos, especificamente na modelagem da dinâmica de populações que interagem. Os temas propostos visam complementar a formação da participante e facilitar o seu acesso a um curso de pós-graduação, uma vez que Biomatemática não faz parte da grade curricular do curso de Matemática. A atividade é pertinente ao contexto do PET, pois promoverá uma formação acadêmica de qualidade para petianos e acadêmicos. A multidisciplinaridade desta atividade está no fato de que serão abordados temas complementares oriundos de outras áreas do conhecimento que se relacionam com a pesquisa para apresentação em eventos científicos. Além disso, essa atividade complementa as ações do GA²MA, pois oferece uma fundamentação teórica de grande importância no

apoio e acompanhamento acadêmico. A avaliação desta atividade é realizada, juntamente com os outros petianos, nas Reuniões de Acompanhamento e Avaliação realizadas pelo grupo. Além disso, a professora orientadora da atividade, ao final de cada seminário avalia de forma construtiva a apresentação do tema, o desenvolvimento do conteúdo e das habilidades de linguagem oral e escrita da petiana participante.

Espera-se com a realização dessa atividade:

- Aperfeiçoar nos participantes habilidades referentes à linguagem escrita (resumos e trabalhos) e oral (apresentação de trabalhos e seminários);
- 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;
- Vivenciar experiências na elaboração e apresentação de trabalhos em eventos científicos;
- Desenvolver habilidades em língua estrangeira.

Bibliografia:

EDELSTEIN-KESHET, L.; **Mathematical models in biology**. Random House: New York, 1988.

KOT, M.; **Elements of mathematical ecology**. Cambridge: Cambridge University Press: 2001.

MURRAY, J. D.; **Mathematical biology**. Vol. 1 An Introduction and Vol 2 Spatial Models and Biomedical Applications. Third Edition. Springer-Verlag: Berlin, 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.

3.1.16 Oficinas sobre a Matemática do cotidiano para grupos da Terceira Idade.

Orientador: Prof. Dr. Antonio Carlos Lyrio Bidet, tutor do grupo PET e professor associado do Departamento de Matemática - UFSM.

Petianos participantes: Fernanda Somavilla, Eduardo Buriol de Oliveira, Bruna Silveira Pavlack, Matheus Bordin Marchi.

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. Neste ano, o Grupo PET Matemática participará pela terceira vez desse evento, elaborando e dinamizando oficinas lúdicas sobre um tema de interesse aos idosos, relacionado com a matemática. Em 2011, foram dinamizadas oficinas que discutiram sobre situações práticas, como por exemplo: compras feitas a prazo ou à vista, empréstimos, economia doméstica, entre outros que estimulam o raciocínio mental e lógico. Os petianos serão responsáveis pela atividade e também por participar das reuniões de preparação e avaliação do evento. A atividade será avaliada em encontros realizados e nas Reuniões de Acompanhamento e Avaliação do grupo, levando em consideração a elaboração e dinamização do projeto. A atividade é pertinente ao contexto do PET, pois colabora para a formação de novos conhecimentos sobre o envelhecimento e para que o público-alvo tenha acesso a informações, cultura e lazer.

Espera-se com esta atividade:

- Integrar os acadêmicos do Grupo PET Matemática com os participantes e organizadores do Acampavida;
- Proporcionar um contato entre os acadêmicos participantes e a realidade vivenciada por esta faixa etária;

- Ajudar na compreensão das dificuldades encontradas pelos idosos no que diz respeito à matemática;
- Apresentar aos idosos, de forma lúdica e participativa, temas matemáticos relacionados com o seu cotidiano;
- Fortalecer a consciência acerca do papel social dos acadêmicos perante a sociedade;
- Socializar as experiências com a comunidade acadêmica e em eventos científicos.

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 comunidade acadêmica.	

Carga horária: 4 horas semanais.

3.1.17 Participação do PET Matemática no UNIVERSITAR.

Orientador: Prof. Dr. Antonio Carlos Lyrio Bidel, tutor do grupo PET e professor associado do Departamento de Matemática - UFSM.

Petianos participantes: Edinéia Filipiak, Gláucia Lenita Dierings, Luana Kuister Xavier.

O UNIVERSITAR, organizado por alguns 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 uma comissão composta por petianos, professores da UFSM e profissionais com conhecimento técnico do tema escolhido. A primeira edição teve como tema o “Desafio Energético”, com a participação de 16 equipes, totalizando 64 participantes, tendo sido respondidas seis tarefas-problema (cinco teóricas e uma prática). A segunda edição teve como tema o “Desafio Populacional” e contou com 19 equipes, totalizando 107 participantes, tendo sido respondidas seis tarefas-problema (cinco teóricas e uma prática). A terceira edição teve como tema o “Desafio da Qualidade de Vida”, e contou com a participação de 18 equipes, totalizando 90 participantes, tendo sido respondidas seis tarefas-problema (quatro teóricas e duas práticas). A quarta edição, que teve como tema o “Desafio da Mobilidade Urbana”, contou com a participação de 10 equipes, totalizando cerca de 60 participantes, tendo sido respondidas seis tarefas-problema (duas teóricas e quatro práticas). Nas quatro edições as equipes eram compostas por no mínimo quatro e no máximo seis participantes. No ano de 2012 será realizada a quinta edição, sobre o tema Cidadania, que 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 coletivamente por alguns grupos PET 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.

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, seleção do tema para a edição do evento e procura por patrocínio.			Início do processo de criação do site.	Formação de comissão para elaborar e avaliar as tarefas-problema.			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.

3.1.18 PET Matemática na Escola.

Orientador: Prof. Dr. Antonio Carlos Lyrio Bidel, tutor do grupo PET e professor associado do Departamento de Matemática - UFSM.

Petianos participantes: Alessandra Kreutz, Débora Dalmolin, Edinéia Filipiak, Eduardo Buriol de Oliveira, Gláucia Lenita Dierings, Laura Dalmolin, Luana Kuister Xavier, Vagner Weide Rodrigues.

Os alunos de ensino fundamental, 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. Além disso, 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 uma formação de qualidade. O PET Matemática na Escola vem sendo realizado há três anos na forma de dois encontros em duas escolas da rede pública de Santa Maria/RS e uma gincana final realizada na UFSM com a participação de ambas. Pensando nestas questões, sentiu-se a necessidade de reformular a atividade com o intuito de realizar um trabalho mais continuado nas escolas de Ensino Fundamental da cidade, visando, principalmente, desmitificar a Matemática, mostrando seu caráter lúdico e sua presença no cotidiano dos alunos. Para o PET Matemática na Escola desse ano, será escolhida uma escola de Ensino Fundamental da rede pública da cidade de Santa Maria/RS, na qual será selecionada uma turma para trabalhar com problemas matemáticos do cotidiano e relacioná-los com várias áreas do conhecimento. Primeiramente serão discutidas, com a professora de Matemática da turma selecionada, as dificuldades dos educandos nessa disciplina, além da realização de uma observação da turma. Posteriormente, será realizado um questionário, de forma dinâmica, levantando questões sobre a realidade social, familiar e educacional dos alunos, e questões relacionadas com a matemática elementar. Assim, buscar-se-á conhecer a turma selecionada para dinamização da atividade, para que se possa adequar os encontros com o cotidiano desses educandos. A partir do questionário e da conversa com a professora da turma, será feita a escolha de um ou mais temas que serão trabalhados durante o ano. Pretende-se realizar três encontros, em cada semestre, que serão realizados em horários disponibilizados pela professora, seja durante as aulas ou em turnos inversos. Após cada encontro, será feita uma auto-avaliação da atividade, observando a evolução da turma e a necessidade de prosseguir ou trocar o tema escolhido. Cabe ressaltar que os petianos envolvidos no projeto buscarão estarem presentes na comunidade escolar, a fim de inserirem-se na realidade da escola e acompanharem o desenvolvimento da turma durante todo o ano. A atividade complementa todas as demais na área de Educação Matemática, visto que proporciona um contato com a prática docente. O PET Matemática na Escola tem caráter multi e interdisciplinar, haja vista que os temas matemáticos desenvolvidos nas atividades estarão relacionados com várias áreas do conhecimento e com o cotidiano dos alunos.

Espera-se com o desenvolvimento desta atividade:

- Mostrar aos alunos participantes 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 pública de ensino;
- Desenvolver competências e habilidades referentes à linguagem escrita (preparação dos encontros) e oral (apresentação dos encontros);
- 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 para desmitificar a Matemática nos estudantes do Ensino Fundamental da escola participante da atividade;
- Contribuir com a melhoria do curso de graduação, através da divulgação e do incentivo, no meio acadêmico, à participação em atividades desta natureza;
- Socializar as experiências, obtidas com a realização da atividade, em eventos científicos.

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
Contato com a escola e planejamento da atividade		Conversa com a professora, observação da turma e aplicação do questionário	Escolha do tema, elaboração da atividade, realização dos três encontros na escola escolhida			Avaliação da atividade e do desempenho da turma		Escolha do tema, elaboração da atividade, realização dos três encontros na escola escolhida		Avaliação da atividade e do desempenho da turma	
								Apresentação de resultados e relatos de experiência em eventos científicos			

Carga horária: 6 horas semanais.

3.1.19 Atividade docente voluntária no Pré - Vestibular Popular Alternativa.

Orientador: Prof. Dr. Antonio Carlos Lyrio Bidet, do grupo PET e professor associado do Departamento de Matemática - UFSM.

Petianos participantes: Angela Mallmann Wendt, Fernanda Ronssani de Figueiredo, Lauren Maria Mezzomo Bonaldo.

Acadêmicos participantes: Jonathan de Aquino Silva.

Egressos participantes: Francisco Helmuth Soares Dias e Lucélia Kowalski Pinheiro.

O Pré - Vestibular Popular 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, busca 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 (UFSM) e na TV Campus (UFSM), 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. A multi e interdisciplinaridade estão presentes no fato de que os participantes do projeto têm contato com os acadêmicos de diversas áreas do conhecimento (Biologia, Química, Física, História, Geografia, Filosofia, Português e Literatura), possibilitando discussões acerca do processo de ensino aprendizagem. A complementaridade está no fato das atividades de pesquisa, dos participantes do projeto, abordarem diversos temas que proporcionam uma fundamentação teórica muito importante para a prática docente.

Espera-se com esta atividade:

- Possibilitar aos participantes um maior contato com a realidade social dos alunos inseridos no projeto, colaborando desta forma para uma formação ética, cidadã e de qualidade;
- Proporcionar aos participantes experiências 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 participantes;
- Proporcionar aos participantes o desenvolvimento de habilidades referentes às linguagens orais (aulas ministradas, comentários na Rádio Universidade e TV Campus da UFSM) e escritas (elaboração da apostila);
- Integrar o grupo PET Matemática com a comunidade acadêmica;
- Socializar as experiências, obtidas com a realização da atividade, em eventos científicos.

Cronograma

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
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.

3.1.20 Atividade de Organização do IV ENAPETMAT

Orientador: Prof. Dr. Antonio Carlos Lyrio Bidet, tutor do grupo PET e professor associado do Departamento de Matemática – UFSM.

Participantes: Todo o grupo PET.

O Encontro Nacional dos Grupos PET Matemática – ENAPETMAT, tem por objetivo promover a troca de experiências entre os grupos PET Matemática do Brasil. Em 2012, o PET Matemática da UFSM irá organizar o IV ENAPETMAT, que será composto por palestras, exposições de painéis, apresentações orais, mesa redonda e relato de experiência. Divididos em comissões, os petianos serão responsáveis por todas as atividades inerentes à organização do evento.

Espera-se com a atividade:

- Contribuir para uma formação acadêmica de qualidade para os petianos participantes;
- Aperfeiçoar habilidades referentes à linguagem escrita (resumos e trabalhos) e oral (apresentação de trabalhos, palestras, mesas redondas);
- Propiciar momentos de socialização das experiências em ensino, pesquisa e extensão vivenciadas pelos grupos PET Matemática do Brasil;
- Integrar os grupos PET Matemática não só através de atividades científicas, mas também por meio de atividades culturais;

- Desenvolver habilidades para o trabalho em grupo;
- Proporcionar vivências na organização de eventos científicos.

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 e divisão das comissões.		Organização e construção do evento.								Realização do evento.	Avaliação e confecção de relatório.

Carga horária: 5 horas semanais.

3.2 - 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 acadêmico aos ingressantes, ciclo de palestras e atividades de integração; • Minicursos PET Matemática - 5ª Edição.
Integração com a comunidade acadêmica da UFSM e demais IES	<ul style="list-style-type: none"> • GA²MA, através da recepção e acompanhamento dos ingressantes, V Integra Matemática, IV CopaMat, ciclo de palestras; • Jornal informativo do PET Matemática – Uma temática; • Página do grupo PET Matemática: http://www.ufsm.br/petmatematica; blog do grupo: www.petmatematica.wordpress.com; twitter: @PETMatematica; • Minicursos PET Matemática – 5ª Edição; • Socialização dos resultados das atividades de ensino, pesquisa e extensão com a graduação, através da abertura dos seminários à comunidade e do ciclo de palestras; • Participação dos acadêmicos nas atividades planejadas;

	<ul style="list-style-type: none"> • Participação do PET Matemática no Projeto Coleta Seletiva - ECOPEP; • Atividade de Organização do IV ENAPETMAT; • Participação do PET Matemática no UNIVERSITAR; • Participação do PET Matemática em eventos científicos e eventos relacionados com o Programa de Educação Tutorial.
Criação de um espaço de participação dos acadêmicos e valorização da produção acadêmica	<ul style="list-style-type: none"> • GA²MA, com o ciclo de palestras; • Jornal informativo do PET Matemática – Uma temática, através do espaço destinado a produção acadêmica; • Participação dos acadêmicos nas atividades planejadas.
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: www.ufsm.br/petmatematica; • Conta twitter do grupo: @PETMatematica; • Blog do grupo: www.petmatematica.wordpress.com
Qualificação da formação acadêmica	<ul style="list-style-type: none"> • Minicursos PET Matemática – 5ª 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, apoio acadêmico e ciclo de palestras; • Jornal informativo do PET Matemática – Uma temática através do espaço destinado a produção acadêmica; • Atividade de Organização do IV ENAPETMAT; • Socialização dos resultados das atividades de ensino, pesquisa e extensão (apostilas, material didático, seminários abertos à comunidade, apresentação e relatos de experiência em eventos científicos); • Participação do PET Matemática no UNIVERSITAR; • Participação dos acadêmicos nas atividades planejadas; • Participação do PET Matemática no Projeto Coleta Seletiva - ECOPEP.

Disponibilização de materiais de apoio produzidos ou reformulados pelo grupo	<ul style="list-style-type: none"> • Página do grupo PET Matemática: www.ufsm.br/petmatematica; • Minicursos PET Matemática – 5ª Edição, através das apostilas direcionadas às disciplinas da grade curricular; • Jornal informativo do PET Matemática – Uma temática, através dos artigos publicados; • Socialização dos resultados das atividades de ensino, pesquisa e extensão (apostilas, material didático, seminários abertos à comunidade).
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 do apoio acadêmico e do ciclo de palestras; • UNIVERSITAR, através do incentivo à discussão, elaboração e apresentação, nas formas escrita e oral, de possíveis soluções para as tarefas-problema; • Todas as atividades de pesquisa; • Desenvolvendo competências básicas em língua inglesa através da leitura de artigos científicos de Matemática.
Discussão de metodologias auxiliares no processo de ensino e aprendizagem da Matemática	<ul style="list-style-type: none"> • Socialização dos resultados e conclusões das atividades: PET Matemática na Escola, Atividade docente voluntária no Pré - Vestibular Popular Alternativa, Minicursos, Recursos Digitais Desenvolvidos através do GeoGebra no Estudo de Geometria Analítica.
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; • Participação do PET Matemática na 2ª PROFITECS.
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; • Atividade de Organização do IV ENAPETMAT; • Reuniões coletivas dos grupos PET-UFSM (InterPet);

	<ul style="list-style-type: none"> • Atividades de Integração dos grupos PET-UFSM (SuperInterPet, AcamPet, ArrastaPet); • Participação do PET Matemática na 2ª PROFITECS;
Contato com a prática docente	<ul style="list-style-type: none"> • PET Matemática na Escola; • Atividade docente voluntária no Pré - Vestibular Popular Alternativa; • GA²MA, através do apoio acadêmico; • Minicursos PET Matemática – 5ª Edição; • Todas as pesquisas, através da dinamização dos seminários; • Participação do PET Matemática na 2ª PROFITECS.
Desenvolvimento de habilidades referentes às linguagens escrita e/ou oral	<ul style="list-style-type: none"> • Atividades de ensino (GA²MA, Minicursos PET Matemática – 5ª Edição, Jornal informativo do PET Matemática – Uma temática, Desenvolvendo competências básicas em língua inglesa através da leitura de artigos científicos de Matemática, Participação do PET Matemática no Projeto Coleta Seletiva – ECOJET); Participação do PET Matemática na 2ª PROFITECS; • Atividades de extensão (Oficinas sobre a Matemática do cotidiano para grupos da Terceira Idade, PET Matemática na Escola, Participação do PET Matemática no UNIVERSITAR e Atividade docente voluntária no Pré - Vestibular Popular Alternativa, na preparação das dinâmicas - aulas ministradas, comentários na Rádio Universidade e TV-Campus.); Participação do PET Matemática na 2ª PROFITECS; • Atividade de Organização do IV ENAPETMAT; • Atividades de pesquisa – preparação e apresentação de trabalhos em eventos científicos; • Atualização da página (www.ufsm.br/petmatematica), da conta twitter (@PETMatematica) e do blog do grupo PET Matemática (www.petmatematica.wordpress.com).
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; • Atividade docente voluntária no Pré - Vestibular Popular Alternativa; • Participação do PET Matemática no Projeto Coleta Seletiva - ECOJET;

	<ul style="list-style-type: none"> • UNIVERSITAR, ao desafiar a comunidade acadêmica a encontrar soluções aos problemas sociais; • Participação do PET Matemática na 2ª PROFITECS.
Comprometimento com a melhoria do Curso.	<ul style="list-style-type: none"> • GA²MA; • Minicursos PET Matemática – 5ª 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 – 5ª Edição; • Apresentação de trabalhos utilizando recursos multimídia; • Atualização da página, da conta twitter e do blog do grupo PET Matemática; • Atividade de Organização do IV ENAPETMAT; • Utilização de softwares em atividades de pesquisa; • Jornal informativo do PET Matemática – Uma temática; • Atividade docente voluntária nos Pré - Vestibular Popular 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. • Participação do PET Matemática na 2ª PROFITECS;
Preparação para a atuação no futuro profissional e ou ingresso e continuidade dos estudos em nível de pós-graduação	<ul style="list-style-type: none"> • Todas as atividades de ensino, pesquisa e extensão.

3.3. Atividades de Caráter Coletivo e Integrador – até mil palavras (atividades integradas com demais estudantes / grupos, participação em eventos do Programa ou não, entre outros)

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

1. 15º SulPET - Encontro dos Grupos PET da Região Sul

Local: Campus da Universidade Estadual de Maringá – UEM, Maringá – PR

Data: 28 a 30 de Abril de 2012

2. XVII ENAPET - Encontro Nacional dos grupos PET

Local: Universidade Federal do Maranhão – UFMA, São Luis – MA

Data: 22 a 27 de julho de 2012

3. 64ª SBPC - Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência

Local: Universidade Federal do Maranhão – UFMA, São Luis – MA

Data: 22 a 27 de julho de 2012

4. II Colóquio de Matemática da Região Sul

Local: Universidade Estadual de Londrina – UEL, Londrina – PR

Data: 24 a 28 de abril de 2012.

5. XXXIV CNMAC- Congresso Nacional de Matemática Aplicada e Computacional

Local: Centro de Convenções do Hotel Majestic, Águas de Lindóia – SP

Data: 17 a 21 de setembro de 2012

6. 27º Jornada Acadêmica Integrada.

Local: Universidade Federal de Santa Maria – UFSM, Santa Maria – RS

Data: 22 a 26 de outubro de 2012

7. VI Simpósio de Iniciação Científica

Local: IMPA, Rio de Janeiro – RJ

Data: 04 a 10 de novembro de 2012.

8. IV Encontro Nacional dos Grupos PET Matemática – IV ENAPETMAT

Local: Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria – RS

Data: 15 a 17 de novembro de 2012.

9. II Salão de Iniciação Científica da UNIFRA

Local: Universidade Franciscana, Santa Maria – RS

Data: 18 e 19 de abril de 2012.

10. XVI Simpósio de Ensino, Pesquisa e Extensão da UNIFRA

Local: Universidade Franciscana, Santa Maria – RS

Data: 03 a 05 de outubro de 2012.

11. 11ª Semana Acadêmica Integrada do CCNE – UFSM

Local: Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria – RS

Data: 1º semestre de 2012

Além dos eventos enumerados acima, o PET Matemática/UFSM poderá participar, com envio e apresentação dos seus trabalhos em pesquisa, ensino e extensão, em outros eventos científicos não listados acima. Ressalta-se a importância da participação do Grupo em eventos científicos como forma de qualificar sua formação no que se refere a vivenciar experiências na elaboração e apresentação de trabalhos científicos.

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

As seguintes atividades são desenvolvidas com a participação de bolsistas de monitoria, iniciação científica ou extensão na IES:

- **Minicursos PET Matemática - 5ª edição;**
- **Atividade docente voluntária no Pré - Vestibular Popular Alternativa;**
- **Oficinas sobre a Matemática do cotidiano para grupos da Terceira Idade.**

3.3.3 Outras atividades de caráter coletivo.

3.3.3.1 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, favorecendo, assim, o desenvolvimento de habilidades referentes às linguagens escrita e oral.

3.3.3.2 Reuniões de Acompanhamento e Avaliação

As reuniões de acompanhamento e avaliação ocorrem mensalmente e objetivam discutir e avaliar as atividades de ensino, pesquisa e extensão desenvolvidas pelo grupo. Nestas também são feitos relatos sobre a participação dos petianos em eventos científicos. O grupo tem adotado esta prática desde 2009, pois percebeu a necessidade de avaliar continuamente as atividades e, quando necessário, ajustar, de forma conjunta, as estratégias utilizadas. Além disso, no ano de 2011, foram realizadas discussões a respeito do Projeto Pedagógico do Curso (PPC).

3.3.3.3 InterPET

Realizados mensalmente, com duração prevista de 3 horas, os InterPETs envolvem os Grupos PET da UFSM. Cada mês um ou mais grupos PET são responsáveis 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 os grupos responsáveis pela organização do InterPET. Além disso, cabe aos grupos organizadores do evento, realizarem uma palestra com tema relacionado a sua área de atuação, incentivando o desenvolvimento do espírito crítico, por meio do debate, e o fortalecimento da cidadania. Os InterPETs propiciam, além da integração entre os grupos PET, a discussão dos seus problemas bem como o encaminhamento de soluções.

3.3.3.4 AcamPET

O AcamPET 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.

3.3.3.5 SuperInterPET

Este encontro propicia, 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.

3.3.3.6 Participação do PET Matemática no Universitar

Esta atividade de extensão que tem caráter coletivo, pois promove a integração com os demais grupos da UFSM. A atividade está descrita no item 3.1.16.

3.3.3.7 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 3.1.1.

3.3.3.8 Jornal informativo do PET Matemática

Esta atividade tem caráter coletivo, pois envolve todos os integrantes do grupo, distribuídos conforme atribuições específicas referentes ao processo de elaboração, edição e divulgação. Além disso, promove a integração com a comunidade acadêmica do curso. A atividade está descrita no item 3.1.2.

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

Esta é uma atividade de extensão que promove a integração com alguns grupos da UFSM e de outras IES. A atividade está descrita no item 3.1.15.

3.3.3.10 Participação do PET Matemática no Projeto Coleta Seletiva – ECOPET

Esta é uma atividade de ensino que promove a integração entre grupos PETs da UFSM. A atividade está descrita no item 3.1.5.

3.3.3.11 Desenvolvendo competências básicas em língua inglesa através da leitura de artigos científicos de Matemática

Esta atividade tem caráter coletivo, pois envolve todos os integrantes do grupo. Além disso, promove a integração com a comunidade acadêmica do curso. A atividade está descrita no item 3.1.3.

3.3.3.12 Atividade de Organização do IV ENAPETMAT

Esta atividade tem caráter coletivo, pois envolve todos os integrantes do grupo. Além disso, promove a integração e a troca de experiências com os grupos PET de Matemática do Brasil. A atividade está descrita no item 3.1.3.

3.3.3.13 Participação do PET Matemática na 2ª PROFITECS

A segunda edição da PROFITECS - 2ª Mostra Integrada de Profissões, Tecnologias, Cultura e Serviços da UFSM já têm data definida, irá ocorrer nos dias 24, 25 e 26 de maio de 2012, no Centro de Eventos da UFSM. A mostra constituir-se-á em espaços multidisciplinares de interação da comunidade universitária com a comunidade externa, em especial aquela que compõe os diferentes sistemas de ensino público e privado. O PET Matemática, em parceria com a Coordenação do Curso de Matemática, manterá, durante o evento, um espaço de interação com a comunidade objetivando mostrar aspectos interessantes da Matemática bem como as futuras possibilidades de um profissional matemático no mercado de trabalho.

3.4. CRONOGRAMA PROPOSTO PARA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES DO GRUPO

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
3.1.1 GAMA- Grupo de apoio ao acadêmico da Matemática.												
3.1.2 Jornal informativo do PET Matemática												
3.1.3 Desenvolvendo competências básicas em língua inglesa através da leitura de artigos científicos de Matemática												
3.1.4.1 Introdução ao MATLAB												
3.1.4.2 Noções Básicas do Software GeoGebra												
3.1.4.3 Noções básicas sobre o editor de textos LaTeX												
3.1.4.4 Minicurso sobre o software Maxima												
3.1.5 Participação do PET Matemática no projeto Coleta Seletiva – ECOJET												
3.1.6 Sistemas Dinâmicos em duas ou mais variáveis												
3.1.7 Estudo em												

A concepção, planejamento, execução e avaliação de cada uma das atividades de ensino e extensão, são realizadas com a participação de todo o grupo como forma de fortalecer a autonomia do grupo. Algumas das atividades de pesquisa desenvolvidas pelos acadêmicos são realizadas sob orientação de professores colaboradores do Departamento de Matemática. Os temas tratados nestas são livremente escolhidos pelos acadêmicos nas áreas da Matemática Pura, Aplicada e Educação Matemática. Salienta-se que o tutor é orientador de todas as atividades de ensino e extensão. A avaliação de cada uma das atividades é realizada de forma contínua e também nas reuniões mensais de acompanhamento e avaliação. Todas as decisões são tomadas em conjunto, inclusive àquelas referentes à utilização da verba de custeio, como forma de colocar os acadêmicos em contato com questões como o gasto racional de verbas públicas bem como prestação de contas dos mesmos. Os acadêmicos são estimulados a participar com apresentação de trabalhos em eventos científicos, não só aqueles vinculados ao Programa de Educação de Tutorial. Também são estimulados a participar de atividades extracurriculares tais como cursos de verão como forma de colocá-los em contato com programas de Pós Graduação do País.

5. OUTRAS AÇÕES QUE O GRUPO ACHAR PERTINENTE

Nos últimos anos tem-se observado um crescente interesse, dos acadêmicos do Curso de Matemática não vinculados ao PET, em participar de forma voluntária e efetiva das atividades planejadas pelo grupo. Na avaliação do grupo isto é devido a ações que visam difundir, na comunidade acadêmica, os objetivos e a filosofia do Programa de Educação Tutorial tais como: o Jornal Uma Temática, as palestras ministradas pelo PET nos horários disponibilizados pela Coordenação do Curso, a página, as edições dos minicursos, as ações de acompanhamento e integração desenvolvidas pelo GA²MA. Isto significa que o PET Matemática tem conseguido uma crescente e melhor inserção no Curso contribuindo assim para sua melhoria. No ano de 2010 o grupo teve a participação ativa de treze acadêmicos em suas atividades. Pretende-se buscar cada vez mais uma participação efetiva de acadêmicos nas atividades do grupo. Outro aspecto relevante a ressaltar é o número de publicações do grupo em ensino, pesquisa e extensão. No ano de 2009 o grupo produziu 58 trabalhos distribuídos entre resumos e resumos expandidos, publicados nos Anais ou na página oficial de eventos científicos, apresentações orais e na forma de painel, oficinas. No ano de 2010 foram produzidos em torno de 70 trabalhos. O grupo continua tendo uma boa inserção no conjunto dos grupos PET da UFSM participando ativamente de atividades coletivas como o Projeto Universitar e ECOJET. Já estão no ar o blog do grupo e a conta twitter como forma de consolidar, junto com o informativo e a página eletrônica do PET Matemática, a comunicação do grupo com a comunidade. A manutenção destas tecnologias de informação e comunicação será de responsabilidade de todo grupo proporcionando experiências na utilização de TICs. Por fim é importante salientar a colaboração dos professores do Departamento de Matemática no que se refere a orientação de atividades de pesquisa como forma de iniciar os petianos no método científico.

Local e Data: Santa Maria, 09 de abril de 2012

Tutor (a)

Local e Data:

Presidente do Comitê Local de Acompanhamento

Local e Data:

Pró-Reitor(a) responsável pelo PET

