



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



**PROGRAMA DE EDUCAÇÃO TUTORIAL**

**Planejamento Anual de Atividades – 2011  
(01 de janeiro de 2011 a 31 de dezembro de 2011)**

Os grupos criados em 2010 deverão manter, no preenchimento do formulário, as atividades definidas na proposta que encaminharam a SESU/MEC por ocasião do referido Edital.

**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: **ABRIL DE 1992**  
1.5. Natureza do Grupo:  
(X) Curso de graduação: **MATEMÁTICA LICENCIATURA E BACHARELADO**  
( ) Multi/Inter-disciplinar..... (tema)  
( ) Área do Conhecimento..... (cursos relacionados)  
( ) Institucional..... (nome do Câmpus)  
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 EM ENGENHARIA MECÂNICA - MECÂNICA DOS SÓLIDOS**  
1.9. Data de ingresso do (a) Tutor (a) (mês/ano): **JUNHO DE 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.

#### **3.1. Atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão**

### 2.1.1 GA<sup>2</sup>MA - Grupo de Apoio aos Acadêmicos de Matemática.

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

**Petianos participantes:** Todo Grupo PET Matemática.

O GA<sup>2</sup>MA - Grupo de Apoio aos Acadêmicos de Matemática é uma iniciativa do grupo PET em conjunto com a Coordenação do Curso. Vem sendo desenvolvido nos últimos dois 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 e segundo semestres, 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 e Departamento. Pretende-se elaborar e dinamizar um minicurso de dez horas para os ingressantes com o tema **Funções com o WinPlot**.

**2. Atividades de integração da comunidade acadêmica.** Devido ao sucesso e a crescente participação da comunidade acadêmica, serão realizadas, a terceira edição da COPAMAT e a quarta edição do Integra Matemática. A COPAMAT é um torneio esportivo a ser realizado no primeiro semestre de 2011. 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. Exposição de Painéis.** Destinado à mostra dos trabalhos produzidos pela comunidade acadêmica do curso e do PET Matemática. Tem por objetivo socializar os resultados dos trabalhos de ensino, pesquisa e extensão produzidos pela comunidade acadêmica. Foram realizadas duas exposições no ano de 2010 (34 pôsteres), as quais tiveram boa receptividade por parte da comunidade acadêmica, além disso, consiste em uma prática inovadora no curso, justificando assim sua continuidade.

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. Conforme discussões surgidas nas reuniões de avaliação do grupo, realizadas durante o ano de 2010, decidiu-se que para o ano de 2011 serão reforçadas as características de acompanhamento acadêmico do GA<sup>2</sup>MA. O caráter multi e interdisciplinar da atividade reside na diversidade de temas tratados nas disciplinas em que os petianos oferecerão apoio acadêmico, muitos deles com aplicação em muitas outras áreas do conhecimento. As atividades de pesquisa complementam e qualificam as ações do GA<sup>2</sup>MA.

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
III CopaMat			X	X	X	X						
IV Integra Matemática								X	X	X	X	
Exposição de Painéis				X	X	X			X	X	X	

**Carga horária:** 4 horas semanais

### 2.1.2 Jornal informativo do PET Matemática - Uma temática

**Orientador:** Prof. Dr. Antonio Carlos Lyrio Bidel, tutor do grupo PET e professor adjunto 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, também disponibilizadas na página eletrônica do grupo ([www.ufsm.br/petmatematica](http://www.ufsm.br/petmatematica)). Os petianos, divididos em comissões, serão responsáveis pela edição, diagramação, além da seleção dos artigos e trabalhos científicos produzidos pelos próprios e por acadêmicos e professores. No ano de 2009, em suas três edições, o informativo teve uma tiragem de aproximadamente 600 exemplares. No ano de 2010, em suas três edições, o informativo teve uma tiragem de 580 exemplares contando com a publicação de um texto produzido por um acadêmico curso de matemática. Estão previstas, para o ano de 2011, 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		Lançamento da 1ª edição		Seleção e revisão dos artigos recebidos; edição; diagramação		Lançamento da 2ª edição		Seleção e revisão dos artigos recebidos; Edição; diagramação		Lançamento da 3ª edição

**Carga horária:** 4 horas semanais.

### 2.1.3 Minicursos PET Matemática – 4ª Edição

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

É uma iniciativa do Grupo PET Matemática. Devido à grande procura e ao sucesso das edições anteriores, serão oferecidos aos acadêmicos novamente 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 2011 (*Noções básicas sobre o Editor de Textos Matemáticos LaTeX e Geometria Plana e Espacial com o WinGeom*). Os outros dois serão realizados no segundo semestre letivo de 2011 (*Maple Básico e Maple Avançado*).

Espera-se com a realização da atividade:

- Qualificar a formação dos participantes, petianos e acadêmicos;
- Desenvolver, nos petianos, 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 capacitar e estimular sua utilização em disciplinas da grade curricular do Curso de Matemática. 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.

### **2.1.3.1 Noções básicas sobre o editor de textos LaTeX**

**Petianos participantes:** Angela Mallmann Wendt, Fabrício Fernando Halberstadt, Fernanda Somavilla, Francisco Helmuth Soares Dias.

**Acadêmica Participante:** Helga de Mattos Pasinato

O LaTeX é um dos editores de textos científicos mais utilizado pelo meio acadêmico na área de Ciências Exatas. Disponibiliza ferramentas que facilitam a implementação de fórmulas e equações matemáticas em textos. Nesse minicurso será utilizado o software livre Texmaker, para a edição e compilação. 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** . Paraíba: Universidade Federal da Paraíba, 2000.

WANNER, L.; **Introdução ao LaTeX 2** . 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

### **2.1.3.2 Minicursos sobre o Software Maple**

O Maple é um software matemático simbólico, à Matemática interessa a parte de Cálculo Diferencial, Álgebra Linear, Equações Diferenciais, gráficos 2D e 3D. Para tanto, realizar-se-ão dois minicursos tratando sobre o software Maple:

#### **2.1.3.2.1 Maple Básico: Noções de Cálculo Diferencial e Álgebra Linear**

**Petianos participantes:** Alessandra Kreutz, Edinéia Filipiak, Gláucia Lenita Dierings

**Acadêmico Participante:** Samuel Zimmermann

O minicurso Maple Básico pretende proporcionar à comunidade acadêmica noções básicas de cálculo diferencial e integral e de Álgebra Linear com auxílio do Maple.

#### **2.1.3.2.2 Maple Avançado: Tópicos de Álgebra Linear, Equações Diferenciais Ordinárias e Programação**

**Petianos participantes:** Alisson Darós Santos, Fernanda Ronssani de Figueiredo.

**Acadêmico participante:** Guilherme Gallina Loch.

O minicurso Maple Avançado complementar os estudos de Álgebra Linear realizados no minicurso Maple Básico e abordará a parte referente à resolução de Equações Diferenciais Ordinárias e à programação no Maple.

### **Bibliografia**

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

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

WENDT, A. M.; HALBERSTADT, F. F.; FIGUEIREDO, F. R.; BONALDO, L. M. M.; BIDEL, A. C. L. **Noções Básicas de Cálculo Diferencial e Álgebra Linear com o MAPLE**, 2010.

DELATORRE, L. G., TOLFO, D. R., SANTOS, A. D. **Tópicos de Álgebra Linear, EDO's e Programação no MAPLE**, 2010.

### **2.1.3.3 Geometria Plana e Espacial com o WinGeom**

**Petianos participantes:** Daiane Medianeira Ilha da Silva, Débora Dalmolin, Lauren Maria Mezzomo Bonaldo

O WinGeom é um software matemático livre que pode ser utilizado para estudar propriedades geométricas de figuras nos espaços bidimensionais e tridimensionais. À matemática interessa a parte de geometria plana, geometria espacial e desenho geométrico. Neste minicurso serão abordados alguns de seus recursos básicos nos espaços bidimensionais e tridimensionais, tais como criar, editar, realçar, e medir figuras geométricas.

### **Bibliografia**

BIDEL, A. C. L.; SANTOS, A. D.; HALBERSTADT, F. F.; CARVALHO, K. S.; LIMA, R. L. de; **Tutorial: Wingeom**. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, 2009.

BELINNAZO, H. J.; DENARDIN, C. B.; BELINAZO, M. L. Análise do custo de energia consumida para aquecer água em uma residência para banho de seus habitantes. **Tecnologia**, Santa Maria, v. 3, n. 1/2, p. 27-36, out. 1997

### **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	
Confeção e entrega dos certificados de participação						X					X	
Apresentação em eventos científicos						X	X	X	X	X	X	X

**Carga horária:** 4 horas semanais.

### 2.1.4 Participação do PET Matemática no UNIVERSITAR

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

**Petianos participantes:** Todo o grupo PET Matemática.

O UNIVERSITAR, organizado pelos grupos PET da UFSM, é uma competição na forma de desafio, na qual os estudantes das IES da cidade de Santa Maria deverão demonstrar a capacidade de trabalho em equipe, criatividade e visão global, atuando em diferentes áreas do conhecimento, com o objetivo de propor soluções para tarefas-problema, elaboradas e avaliadas por professores da UFSM. A primeira edição teve como tema o “Desafio Energético”, 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). Nas três edições as equipes eram compostas por no mínimo quatro e no máximo seis participantes. No ano de 2011 será realizada a quarta edição, tendo como tema o “Desafio da Mobilidade Urbana”, 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. O caráter multi e interdisciplinar fica evidenciado no tratamento de questões relativas à mobilidade urbana sob o ponto de vista de várias áreas do conhecimento. Ao final da atividade as equipes participantes responderão um questionário com a finalidade de verificar se os resultados esperados foram alcançados. Como mecanismo de avaliação, ao final da realização de cada evento a comissão organizadora, distribui um questionário a fim de saber, dos acadêmicos participantes, se as tarefas estavam de acordo com o que eles esperavam, se participariam novamente desta atividade, entre outras perguntas com caráter de reflexão. Além disso, esta atividade é avaliada constantemente pelo Grupo PET Matemática nas Reuniões de Acompanhamento e Avaliação.

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 pelos 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	Pesquisa de professores dispostos a elaborar as tarefas-problemas			Divulgação do evento e seleção das tarefas problemas	Divulgação do evento e inscrições das equipes	Realização do evento		Elaboração do relatório final da atividade

**Carga Horária:** 3 horas semanais.

### 2.1.5 Participação do PET Matemática no projeto Coleta Seletiva - ECOJET

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

**Petianos participantes:** Fernanda Somavilla, Fabrício Fernando Halberstadt.

O projeto ECOJET - Coleta Seletiva é um projeto concebido e executado pelos 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 de 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.

Durante o ano anterior foram realizadas as primeiras etapas deste projeto, 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, pôde-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.

Para este ano, está planejada a execução de uma semana de conscientização, que consistirá basicamente em oficinas sobre reciclagem com profissionais especializados, exposição de banners com os resultados obtidos, distribuição de folders e flyers com informações sobre a separação correta do lixo nos prédios onde foi realizada a primeira triagem, seguida de uma nova triagem para reavaliação da situação do lixo.

Esta atividade é pertinente ao contexto do PET, pois sendo a Universidade um centro de formação de pessoas, 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 frequentadores 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. Na sua execução foi elaborado e aplicado um questionário (coleta de dados) buscando saber o nível de entendimento da comunidade acadêmica acerca do tema. A análise dos dados coletados adentra, assim, na área de estatística. Após a análise deste instrumento, serão desencadeadas campanhas de conscientização, adentrando na área específica da Comunicação Social. A avaliação dos efeitos da campanha da “Coleta Seletiva” será realizada após a semana de conscientizações através de uma 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, através da pesagem e da observação da separação (ou não) de cada tipo de lixo;
- 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
X	X	X	X	X	X
Planejamento da semana de conscientização		Execução da semana de conscientização	Realização da 2ª triagem	Avaliação e apresentação dos resultados obtidos	

**Carga Horária:** 4 horas semanais.

### 2.1.6 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 adjunto do Departamento de Matemática - UFSM.

**Petianos participantes:** Todo o Grupo PET Matemática

A atividade 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 do portal [www.periodicos.capes.gov.br/](http://www.periodicos.capes.gov.br/), sob a supervisão do Professor Tutor. 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 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 apresenta caráter multidisciplinar, pois os artigos tratarão sobre temas diversos e relacionados com várias áreas do conhecimento. Esta atividade complementa todas as atividades que apresentam bibliografia indicada em língua inglesa.

A atividade tem por objetivos:

- Desenvolver competências básicas em língua inglesa através da leitura 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 através de seminários abertos a comunidade acadêmica;
- 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.

### 2.1.7 Sequências e Séries de Funções

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

**Petiano participante:** Alisson Darós Santos.

A atividade de pesquisa consiste no estudo de resultados acerca de seqüências e séries de funções, bem como suas propriedades e aplicações, principalmente, na definição precisa de funções trigonométricas, exponenciais, logarítmicas, e do Teorema de Arzela-Ascoli e o Teorema de Aproximação de Weierstrass. Justifica-se esta atividade de pesquisa porque ela tem por objetivo complementar os estudos do petiano, pois apesar deste conteúdo fazer parte da ementa da disciplina de Análise na Reta, que está presente na grade curricular do curso de Matemática, muitas vezes não é integralmente abordado. Serão realizados

seminários semanais com a finalidade de discutir conceitos, exemplos e resolver exercícios previamente programados pelo professor orientador. 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 é pertinente ao contexto do PET, pois promoverá uma complementação na formação acadêmica de petianos e acadêmicos. A interdisciplinaridade reside no fato da atividade abordar temas que apresentam aplicabilidade em outras áreas do conhecimento, tais como Ciência da Computação, Ciências Biológicas, Física, entre outras. Está relacionada e complementa as atividades *Desenvolvendo competências básicas em língua inglesa através da leitura de artigos científicos de Matemática*, na medida em que utiliza referências bibliográficas em língua inglesa e *GA<sup>2</sup>MA*, pois pretende qualificar as ações de apoio acadêmicos nas disciplinas da área de Análise Matemática. A avaliação desta atividade é realizada, juntamente com os outros petianos, nas Reuniões de Acompanhamento e Avaliação realizadas pelo grupo. Além disso, o professor orientador da atividade, ao final de cada seminário avalia de forma construtiva a apresentação do tema, realizada pelo petiano.

A atividade tem por objetivos:

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

Espera-se com a atividade:

- Revisar e sedimentar conceitos 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);
- Socializar os resultados da atividade de pesquisa com os acadêmicos do Curso de Matemática através de seminários abertos a comunidade acadêmica;
- Vivenciar experiências na elaboração e apresentação de trabalhos em eventos científicos.

### Bibliografia

LIMA, E. L.; **Análise Real** v.1. 10<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2010.

SPIVAK, M.; **Calculo Infinitesimal**, Reverte, Barcelona, 1987.

KREYSZIG, E.; **Advanced Engineering Mathematics**, John Willey & Sons, 2006.

### Cronograma

Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Planejamento da atividade		Estudo dos conceitos, principais resultados, aplicações, exemplos e exercícios da bibliografia indicada								Apresentação de resultados e relatos de experiência em eventos científicos	

**Carga horária:** 5 horas semanais.

### 2.1.8 Estudo em Educação Matemática

**Orientador:** Prof. Dr. João Batista Peneireiro, professor adjunto do Departamento de Matemática – UFSM

**Petiano participante:** Fabrício Fernando Halberstadt.

**Acadêmicas participantes:** Eliciane Brüning de Salles, Helga de Mattos Pasinato

Durante o Curso de Matemática, principalmente nas disciplinas que requerem que os acadêmicos façam observações em escolas de Ensino Básico, percebeu-se que a maioria dos alunos apresenta dificuldades na compreensão de operações e na atribuição de significado a conceitos matemáticos. Nesse sentido, pretende-se dar continuidade a um estudo iniciado no ano de 2010, o qual tratou sobre tópicos que pareceram apropriados para melhor compreender esta situação, que são: a relação entre pensamento e linguagem segundo Luria [1] e a relação entre emoção e aprendizagem segundo Maturana [2]. Para o ano de 2011, pretende-se, ainda, estudar sobre os níveis de aprendizagem segundo Vigotsky [3] e, a partir disso, elaborar atividades sobre o ensino e aprendizagem das frações com base nas proposições de Van de Walle [4], tendo em vista esse estudo inicial. A escolha do tema frações deve-se ao fato de ter-se observado que a maioria dos alunos não sabe operar com estes números, tão pouco conhece o seu significado, fato este que se perpetua ao longo das séries seguintes. Depois de planejadas as atividades, pretendemos dinamizá-las junto a uma ou mais escolas de Ensino Básico da cidade de Santa Maria, com o objetivo de validar o material planejado e a prática desenvolvida. Esta atividade é pertinente ao contexto do Programa de Educação Tutorial, uma vez que objetiva promover uma formação qualificada aos acadêmicos participantes. Além disso, propiciará o conhecimento e a discussão de temas pertinentes à graduação, especificamente à formação de um professor de matemática, incentivando o desenvolvimento do espírito crítico e o fortalecimento teórico do futuro professor. Leva a questionar e a fortalecer a consciência da necessidade de formar profissionais comprometidos com mudanças sociais. Esta atividade relaciona-se com temas/ações tratados nas seguintes atividades: GA<sup>2</sup>MA, Minicursos PET Matemática - 4<sup>a</sup> edição, Atividade docente voluntária nos Pré-vestibulares populares Práxis e Alternativa, PET Matemática na Escola e Projeto OI, uma vez que todas objetivam discutir sobre a prática docente. Apresenta caráter multi e interdisciplinar haja vista que se propõe a abordar temas, na maioria das vezes, tratados de forma isolada durante as disciplinas do curso de matemática e, através de uma ação coordenada, obter resultados conclusivos sobre esses temas no que se refere à prática docente. Planeja-se avaliar a presente atividade no decorrer da realização dos seminários de discussão propostos, abordando tópicos como a adequação do tema estudado em relação aos resultados esperados e, a efetividade das atividades a serem elaboradas no que se refere ao seu uso como elementos auxiliares no processo de ensino e aprendizagem da matemática. Além disso, pretende-se avaliar, por meio de um questionário, as atividades elaboradas e o impacto de sua metodologia de dinamização junto aos alunos.

Espera-se com esta atividade:

- Contribuir para que os participantes se apropriem das competências básicas no que se refere ao uso da linguagem escrita (elaboração dos tutoriais das atividades) e oral (dinamização das atividades);
- Proporcionar experiências didático-pedagógicas aos participantes colaborando com uma formação mais qualificada;
- Colaborar com a melhoria no desempenho e na motivação dos estudantes das escolas nas quais serão desenvolvidas as atividades;
- Ampliar experiências no ensino e na aprendizagem da matemática, para que possa haver um maior interesse estudantil em torno da matemática e buscar conhecer e utilizar métodos e técnicas alternativas no processo de ensino e aprendizagem;
- Socializar as experiências e resultados junto à comunidade acadêmica do Curso de Matemática;
- Relatar os resultados em eventos científicos;
- Expor de maneira mais efetiva as produções ligadas à Educação Matemática, uma vez que é grande a carência deste tipo de estudo em nosso curso.

## **Bibliografia**

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

Médicas, 1986.

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

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

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

### Cronograma

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

**Carga Horária:** 5 horas semanais.

### 2.1.9 Aplicações das Equações Diferenciais de 2ª Ordem, Escalares e Matriciais, a Problemas Vibratórios

**Orientador:** Prof. Dr. Antonio Carlos Lyrio Bidel, tutor do grupo PET e professor adjunto do Departamento de Matemática – UFSM; Profa. Dra Rosemaira Dalcin Copetti, professor associado do Departamento de Matemática – UFSM.

**Petianos participante:** Alisson Darós Santos, Daiane Medianeira Ilha da Silva, Fernanda Ronssani de Figueiredo.

A atividade de pesquisa consiste no estudo de problemas vibratórios, forçados ou não. Serão estudados sistemas de um grau de liberdade e sistemas modelados por equações diferenciais de 2ª ordem, escalares ou matriciais. Para isto serão estudados os diferentes métodos para obtenção de respostas forçadas tais como, variação de parâmetros, coeficientes a determinar e Transformada de Laplace (Método Operacional) em suas versões matriciais. Na busca e visualização das soluções utilizar-se-á o software matemático simbólico MAPLE. Justifica-se esta atividade de pesquisa, pois tem por objetivo complementar a formação dos petianos no que se refere ao estudo das equações diferenciais de 2ª ordem matriciais, tópico este não abordado na disciplina de equações diferenciais presente na grade curricular do Curso de Matemática. Serão realizados seminários semanais com a finalidade de discutir, com o professor orientador, os tópicos previamente programados. 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 é pertinente ao contexto do PET, pois promoverá uma formação acadêmica de qualidade para petianos e acadêmicos. O caráter multi e interdisciplinar fica evidenciado pelo fato de que problemas reais envolvendo vibrações são modelados matematicamente através de Equações Diferenciais Ordinárias ou Parciais e utilizando geralmente algum princípio físico como a 2ª Lei de Newton, Princípio de Hamilton, dentre outros. Tais problemas aparecem fortemente nas áreas tecnológicas, em particular, nas Engenharias. Na resolução de modelos é preciso dominar conceitos e metodologias presentes em cálculo diferencial I e II bem como de álgebra linear. A avaliação desta atividade é realizada, juntamente com os outros petianos, nas Reuniões de Acompanhamento e Avaliação realizadas pelo grupo. Além disso, o professor orientador da atividade, ao final se cada seminário avalia de forma construtiva a apresentação do tema, realizada pelo petiano. Esta atividade pode qualificar as ações de apoio acadêmico na disciplina de Equações Diferenciais e está em consonância, com a quarta edição dos minicursos que tratará sobre o software Maple e da atividade intitulada “Desenvolvendo competências básicas em língua inglesa através da leitura de artigos científicos de Matemática”.

A atividade tem por objetivos:

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

Espera-se com a atividade:

- Revisar e sedimentar conceitos e resultados importantes, colaborando para uma melhor formação dos petianos envolvidos;
- Aperfeiçoar nos participantes habilidades referentes à linguagem escrita (resumos e trabalhos) e oral (apresentação de trabalhos e seminários);
- Socializar os resultados da atividade de pesquisa com os acadêmicos do Curso de Matemática através de seminários abertos a comunidade acadêmica;
- Vivenciar experiências na elaboração e apresentação de trabalhos em eventos científicos.

### Bibliografia

RAO, S. S.; **Vibration of Continuous Systems**; John Wiley & Sons: New York, 2007.

KELLY, S. G. **Advanced Vibration Analysis**, Taylor and Francis: New York, 2007.

### Cronograma

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

**Carga horária:** 5 horas semanais.

### 2.1.10 Tópicos de Álgebra Linear

**Orientador:** Profa. Dra Rosemaira Dalcin Copetti, professor associado do Departamento de Matemática – UFSM.

**Petiana participante:** Débora Dalmolin

A atividade de pesquisa consiste em aprofundar tópicos estudados na disciplina de Álgebra Linear A e outros conceitos não abordados. Dentre eles, destacam-se: Autovalores e autovetores, espaços com produto interno, funcionais lineares, formas canônicas e operadores adjuntos. Utilizar-se-á o software matemático simbólico MAPLE em exercícios envolvendo álgebra linear aplicada. Esta atividade de pesquisa tem como objetivo complementar a formação da petiana em álgebra linear. Serão realizados seminários semanais, com a professora orientadora com o intuito de discutir tópicos previamente selecionados. 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 é pertinente ao contexto do PET, pois promoverá uma formação acadêmica de qualidade para petianos e acadêmicos. A avaliação do andamento do projeto de pesquisa é feita de maneira permanente pela petiana e a professora orientadora de maneira conjunta ao final de cada seminário, e além disso, durante as reuniões de acompanhamento promovidas pelo grupo também é feita uma avaliação dos resultados já alcançados e do andamento da pesquisa. O caráter multi e interdisciplinar fica evidenciado pelo fato de que a álgebra linear é teoria básica

no estudo de problemas reais envolvendo, por exemplo, Equações Diferenciais Ordinárias ou Parciais. Esta atividade pode qualificar as ações de apoio acadêmico nas disciplinas de Álgebra Linear I-A e Álgebra Linear II-B e está em consonância, com a quarta edição dos minicursos que tratará sobre o software Maple.

A atividade tem por objetivos:

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

Espera-se com a atividade:

- Revisar e sedimentar conceitos e resultados importantes, colaborando para uma melhor formação da petiana envolvida;
- Aperfeiçoar nos participantes habilidades referentes à linguagem escrita (resumos e trabalhos) e oral (apresentação de trabalhos e seminários);
- Socializar os resultados da atividade de pesquisa com os acadêmicos do Curso de Matemática através de seminários abertos a comunidade acadêmica;
- Vivenciar experiências na elaboração e apresentação de trabalhos em eventos científicos.

### Bibliografia

COELHO, F. U.; LOURENÇO, M. L.; **Um Curso de Álgebra Linear**. Ed USP, São Paulo, 2007.  
LEON, S. J.; **Álgebra Linear com Aplicações**. Ed. LTC, 2011.

### Cronograma

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

**Carga horária:** 5 horas semanais.

### 2.1.11 Complementos em Análise no $R^n$

**Orientador:** Prof. Dr. Márcio Luís Miotto, professor adjunto do Departamento de Matemática - UFSM

**Petiano Participante:** Francisco Helmuth Soares Dias

A atividade objetiva complementar a formação do acadêmico participante por meio do estudo, criterioso e aprofundado de conceitos, resultados principais, aplicações, exemplos e exercícios referentes à topologia do espaço euclidiano, caminhos em  $R^n$ , funções reais de  $n$  variáveis, funções implícitas, aplicações diferenciáveis, aplicações inversas e implícitas, superfícies diferenciáveis, integrais múltiplas e mudanças de variáveis. Os conteúdos desta pesquisa estão presentes no programa da disciplina de Análise Matemática B, da grade curricular do Curso de Matemática, porém, tem uma abordagem reduzida devido ao programa proposto por esta disciplina ser extenso. A atividade visa também desenvolver um embasamento teórico que atenda ao interesse do petiano envolvido em ingressar e seguir a formação Matemática em cursos de pós-graduação. 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 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 GA<sup>2</sup>MA, 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, o professor orientador 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 do petiano participante.

Espera-se com a realização dessa atividade:

- Aperfeiçoar nos participantes habilidades referentes à linguagem escrita (resumos, trabalhos) e oral (apresentação de trabalhos e seminários);
- Aprofundar e aprimorar conhecimentos a fim de contribuir para uma formação mais qualificada do petiano e acadêmicos;
- 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.

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

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

### Cronograma

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

**Carga Horária:** 5 horas semanais.

#### 2.1.12 Estudo em Análise na Reta

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

**Petianos participantes:** Fernanda Ronssani de Figueiredo, Fernanda Somavilla.

As participantes farão um estudo dos conceitos e resultados referentes a limites, continuidade, derivadas e integral, vistos nas disciplinas de Cálculo de forma intuitiva, sob a ótica formal da análise. Na formação do futuro professor de Matemática, seja na Educação Básica ou no Ensino Superior, ou ainda no desenvolvimento da atividade de pesquisa, é necessário que se trate de forma fundamentada os conceitos acima aludidos. Tal tarefa passa pelo que hoje se convencionou chamar de “Introdução a Análise”, onde um tratamento axiomático, baseado nas propriedades dos números, dá sustentação a tal estudo. Serão realizados seminários semanais com a finalidade de discutir conceitos, exemplos e resolver exercícios previamente programados pelo professor orientador. 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 avaliação do andamento do projeto de pesquisa é feita de maneira permanente pelas petianas e professor orientador de maneira conjunta ao final de cada seminário, e além disso, durante as reuniões de acompanhamento promovidas pelo grupo também é feita uma avaliação dos resultados já alcançados e do andamento da pesquisa. A atividade é pertinente ao contexto do PET, pois promoverá uma formação acadêmica de qualidade para petianos e acadêmicos. Esta atividade tem caráter multi e interdisciplinar à medida que faz uso de conteúdos e axiomas da análise para demonstrar importantes resultados de outras disciplinas como o cálculo, por exemplo. Além de qualificar as ações de apoio acadêmico do GA<sup>2</sup>MA, relaciona-se com as demais pesquisas na área de Análise Matemática e com a atividade “Desenvolvendo competências básicas em língua inglesa através da leitura de artigos científicos de Matemática”.

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

SPIVAK, M.; **Calculus**, Third Edition. Editora Publish or Perish: Houston. 1994.

LIMA, E.L.; **Curso de Análise v.1**, Editora do IMPA: 12<sup>o</sup> edição. Rio de Janeiro. 2007.

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

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

### Cronograma:

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

**Carga horária:** 5 horas semanais.

### 2.1.13 Conjuntos Conexos e o Estudo do Continuum Topológico

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

**Petiano participante:** Alisson Darós Santos.

Um continuum topológico é um conjunto compacto e conexo, que contém mais de um ponto, em um espaço topológico. Justifica-se esta atividade de pesquisa porque ela vem a complementar os estudos do petiano, já que a teoria do continuum topológico não é abordada em cursos de topologia, ou curso de espaços métricos, da graduação. Ainda assim a teoria de continuum topológico é totalmente acessível para alunos de graduação, tendo os seguintes pré-requisitos: estudar os conceitos de conjuntos topológicos, aplicações contínuas, conjuntos compactos, conjuntos conexos, conjuntos localmente conexos, entre outros conceitos que auxiliarão no entendimento de resultados relacionados à teoria deste

tema. Serão realizados seminários semanais com a finalidade de discutir conceitos, exemplos e resolver exercícios previamente programados pelo professor orientador. 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 é pertinente ao contexto do PET, pois promoverá complementação na formação acadêmica de petianos e acadêmicos. A multidisciplinaridade está no fato da atividade abordar temas sob a ótica de diferentes áreas da matemática tais como Topologia Algébrica, Análise, Álgebra, Geometria, entre outras. Está relacionada e complementa as atividades, *Desenvolvendo competências básicas em língua inglesa através da leitura de artigos científicos de Matemática*, na medida em que utiliza referências bibliográficas em língua inglesa e *GA<sup>2</sup>MA*, pois pretende qualificar as ações de apoio acadêmico nas disciplinas da área de Análise Matemática, Topologia e Geometria. A avaliação desta atividade é realizada, juntamente com os outros petianos, nas Reuniões de Acompanhamento e Avaliação realizadas pelo grupo. Além disso, o professor orientador da atividade, ao final de cada seminário avalia de forma construtiva a apresentação do tema, realizada pelo petiano.

A atividade tem por objetivos:

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

Espera-se com a atividade:

- Revisar e sedimentar conceitos e resultados importantes, colaborando para uma melhor formação do petiano envolvido;
- Aperfeiçoar, no participante, habilidades referentes à linguagem escrita (resumos e trabalhos) e oral (apresentação de trabalhos e seminários);
- Socializar os resultados da atividade de pesquisa com os acadêmicos do Curso de Matemática através de seminários abertos a comunidade acadêmica;
- Vivenciar experiências na elaboração e apresentação de trabalhos em eventos científicos;
- Desenvolver habilidades em língua estrangeira.

### Bibliografia

MOORE, R. L.; **Foundations of point set theory**. American mathematical society, Colloquium publications, Vol. XIII, New York, 1932.

HOCKING, J. G.; YOUNG, G. S.; **Topology**. Dover publications, New York, 1961.

NEWMAN, M. H. A.; **Elements of the topology of plane sets of points**. Dover publications, New York, 1951.

LIMA, E. L.; **Elementos de Topologia geral**. Textos universitarios, SBM, 2009.

DUGUNDJI, J.; **Topology**. Allyn and Bacon, 1967.

### Cronograma

Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Planejamento da atividade		Estudo dos conceitos, principais resultados, aplicações, exemplos e exercícios da bibliografia indicada								Apresentação de resultados e relatos de experiência em eventos científicos	

**Carga horária:** 4 horas semanais.

### 2.1.14 Quadratura do Quadrado e Algumas Consequências.

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

**Petiana participante:** Edinéia Filipiak.

A quadratura do quadrado consiste em decompor um quadrado de lado  $a$  em um número finito de subquadrados com lados  $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$  distintos. Para analisar esse problema serão utilizadas técnicas de análise e álgebra, assumindo assim um caráter multi e interdisciplinar. Objetiva proporcionar à petiana experiências na realização de pesquisa bibliográfica por meio da leitura e seleção de artigos sobre o tema, utilizando métodos apreendidos nas disciplinas da grade curricular do curso. Além da quadratura do quadrado outras configurações serão analisadas, como a quadratura do retângulo, e a decomposição de um quadrado ou um retângulo em subretângulos. Esta atividade além de ser constantemente avaliada durante as reuniões de Avaliação e Acompanhamento do grupo PET Matemática, também, após os seminários, o professor orientador avaliará de forma construtiva a apresentação da petiana com relação ao assunto abordado. A atividade é pertinente ao contexto do PET, pois promoverá uma formação acadêmica de qualidade para a petiana participante. Também, prevê a socialização das discussões através de seminários abertos à comunidade acadêmica integrando assim o PET ao curso de graduação. Este projeto relaciona-se com a atividade “Desenvolvendo competências básicas em língua inglesa através da leitura de artigos científicos de Matemática”, visto que a bibliografia indicada é em língua inglesa.

Espera-se com a atividade:

- Desenvolver as competências básicas da linguagem escrita e oral, com a preparação e apresentação de seminários;
- Aprofundar e aprimorar conceitos, contribuindo para uma formação mais qualificada da petiana e acadêmicos;
- Integrar os petianos com os acadêmicos do Curso de Matemática;
- Vivenciar experiências na elaboração e apresentação de trabalhos resultantes da pesquisa em eventos científicos.
- Desenvolver habilidades em língua estrangeira.

#### Bibliografia

BROOKS, R.L.; SMITH, C.A.B.; STONE, A.H.; TUTTE, W.T.; **The dissection of rectangles into squares**, Duke Mathematical Journal, vol.7, December, 1940, 312-340.

CHUNG, F.R.K.; GILBERT, E.N.; GRAHAM, R.L.; SHEARER, J.B.; LINT, V.J.M.; **Tiling rectangles with rectangles**, Mathematics Magazine vol.55, No.5, November 1982, 286 – 291.

HENTE, F.V.; HENTE, J.M.; **Squaring the Plane**, American Mathematical Monthly vol.155, January 2008, 3-12.

#### Cronograma

Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Planejamento da atividade		Revisão bibliográfica, preparação e apresentação de seminários							Preparação e apresentação dos resultados em eventos científicos, confecção de relatório final		

**Carga horária:** 5 horas semanais.

## 2.1.15 Estudo da Geometria Diferencial das Curvas Planas

**Orientador:** Claudia Candida Pansonato, professora adjunta do Departamento de Matemática – UFSM

**Petianos participantes:** Angela Mallmann Wendt, Francisco Helmuth Soares Dias

O objetivo desta atividade é o estudo de alguns resultados de geometria e topologia de curvas planas. Inicialmente será feito o estudo da teoria local de curvas planas como comprimento de arco, curvatura, fórmulas de Frenet, Teorema Fundamental das Curvas Planas, Forma canônica local. Depois disso, serão estudadas propriedades globais de curvas planas. Os principais tópicos abordados serão índice de rotação de uma curva fechada, curvatura total, Teorema de Jordan, Desigualdade Isoperimétrica, Teorema dos Quatro Vértices. 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. A avaliação do andamento do projeto de pesquisa é feita de maneira permanente pelos petianos e a professora orientadora de maneira conjunta ao final de cada seminário, e, além disso, durante as reuniões de acompanhamento promovidas pelo grupo também é feita uma avaliação dos resultados já alcançados e do andamento da pesquisa. Além disso, essa atividade complementa as ações do GA<sup>2</sup>MA, pois oferece uma fundamentação teórica de grande importância no apoio e acompanhamento acadêmico.

Espera-se com a realização dessa atividade:

- Que os petianos melhorem sua intuição matemática para vários conceitos e resultados geométricos, como por exemplo, na relação entre curvatura e convexidade, na relação entre o comportamento do vetor tangente e a topologia da curva, entre outros. Além disso, que amplie seus conceitos na área de geometria diferencial de curvas planas, pois este assunto geralmente não é visto em cursos de graduação;
- Desenvolver as competências básicas da linguagem escrita (resumos e trabalhos) e oral (apresentação de trabalhos e seminários);
- Aprofundar e aprimorar conhecimentos referentes ao tema a fim de contribuir para uma formação mais qualificada dos petianos e acadêmicos;
- Integrar os petianos com os acadêmicos do Curso de Matemática;
- Apresentar trabalhos resultantes da pesquisa em eventos científicos;

### Bibliografia

ALENCAR, H.; SANTOS, W. ; **Geometria Diferencial das Curvas Planas**, 24<sup>o</sup> Colóquio Brasileiro de Matemática, IMPA- Rio de Janeiro, 2003.

PANSONATO, C.C.; **Propriedades Globais de Curvas no Espaço**, dissertação de mestrado, Unicamp, 1995.

### Cronograma

Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Planejamento da atividade	Estudo dos conceitos, resultados principais, aplicações, exemplos e exercícios da bibliografia indicada									Apresentação de resultados em eventos científicos	

**Carga horária:** 5 horas semanais.

### **2.1.16 Sistemas Dinâmicos via Teorema de Sarkovskii**

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

**Petianos Participantes:** Alessandra Kreutz, Gláucia Lenita Dierings

**Acadêmica Participante:** Alesandra Tedy Ximendes

O conteúdo abordado no projeto visa complementar a formação acadêmica dos alunos envolvidos, pois Sistemas Dinâmicos, além de ser uma teoria recente, é uma disciplina complementar de graduação no curso de Matemática da UFSM. Assim, será realizado um estudo qualitativo de órbitas de pontos “deslocados” por uma função real a valores reais, objetivando conceitos como ponto fixo, pontos atratores, pontos repulsores, subshift do tipo finito, hiperbolicidade, e finalmente o Teorema de Sarkovskii. Para compreender os conceitos e obter os resultados desejados, vários tópicos de subáreas da matemática serão discutidos, como Análise, Teoria dos Números, Geometria, Topologia, Teoria da Medida, entre outras, demonstrando seu caráter multi e interdisciplinar. 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. Esses encontros servem como mecanismos de avaliação, visto que os acadêmicos envolvidos apresentarão seminários ao professor orientador, avaliando, assim, o andamento da pesquisa. Além disso, a atividade passará pela avaliação das Reuniões de Acompanhamento e Avaliação do grupo. A atividade é pertinente ao contexto do PET, pois promoverá uma formação acadêmica de qualidade para petianos e acadêmicos. Existe a complementaridade da pesquisa com o Minicurso: Noções básicas sobre o editor de textos LaTeX, visto que o software será utilizado na elaboração de um texto sobre o assunto estudado, e com a atividade “Desenvolvendo competências básicas em língua inglesa através da leitura de artigos científicos de Matemática”, devido a utilização de bibliografia em inglês.

A atividade tem por objetivos:

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

Espera-se com a atividade:

- Revisar e sedimentar conceitos e resultados importantes, colaborando para uma melhor formação dos participantes;
- Aperfeiçoar nos participantes habilidades referentes à linguagem escrita (resumos, trabalhos) e oral (apresentação de trabalhos e seminários);
- Vivenciar experiências na elaboração e apresentação de trabalhos em eventos científicos;
- Desenvolver habilidades referentes à língua estrangeira.

#### **Bibliografia**

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

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

ROBINSON, C.; **An Introduction to Dynamical Systems**, Prentice Hall. 2004.

SPIVAK, M. **Calculus.** Cambridge University Press, Cambridge – England, third edition, third printing, 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		Revisão bibliográfica, preparação e apresentação de seminários. Elaboração de texto sobre o assunto								Apresentação de resultados em eventos científicos	

**Carga Horária:** 5 horas semanais.

### 2.1.17 Noções de Geometria Projetiva

**Orientador:** Prof. Dra. Carmen Vieira Mathias, professora adjunta do Departamento de Matemática – UFSM.

**Petianas participantes:** Débora Dalmolin, Lauren Maria Mezzomo Bonaldo.

A história da geometria projetiva começa na Itália do século XV, junto com o Renascimento. Os artistas, buscando mais realismo para suas obras, introduziram os conceitos de ponto de fuga e perspectiva. Porém, demorou cerca de dois séculos para que essas idéias pudessem ser formuladas matematicamente. Nessa pesquisa, pretende-se abordar a Geometria Projetiva do ponto de vista axiomático, realizando um tratamento vetorial. Para alcançar essa abordagem, em um primeiro momento, as alunas estudarão em conjunto, realizando uma pequena revisão de alguns conceitos de Álgebra Linear, abordando noções de Espaços Vetoriais, Produto Interno, Transformações Lineares e Isometrias, além de abordar conceitos de Geometria Euclidiana Plana e alguns tópicos de Geometria Elíptica, assumindo assim seu caráter multi e interdisciplinar. Em um segundo momento, o estudo abordará tópicos específicos da Geometria Projetiva, onde as petianas envolvidas no projeto realizarão suas pesquisas separadamente. Nessa fase a idéia é focar a pesquisa em dois teoremas principais: O Teorema Fundamental da Geometria Projetiva e o Teorema de Pappus. Em ambas as etapas, serão realizados estudos individuais pelas petianas, e apresentação de seminários semanais, abertos a comunidade acadêmica, para a professora orientadora, com a finalidade de discutir e sanar possíveis dúvidas sobre os tópicos estudados. Também, pretende-se utilizar os softwares Geogebra e exLearning a fim de elaborar um material didático digital, que deverá ser disponibilizado em meio eletrônico. A iniciativa de estudar esses tópicos e de construir tal material justifica-se visto que o assunto escolhido não é visto no curso de Matemática de nossa instituição. A avaliação do andamento do projeto de pesquisa é feita de maneira permanente pelas petianas e a professora orientadora de maneira conjunta ao final de cada seminário, e, além disso, durante as reuniões de acompanhamento promovidas pelo grupo também é feita uma avaliação dos resultados já alcançados e do andamento da pesquisa. A atividade é pertinente ao contexto do PET, pois além de promover uma formação acadêmica de qualidade para petianos e acadêmicos, visa à utilização de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC's). Além disso, a atividade pode qualificar as ações de apoio acadêmico nas disciplinas de geometria e álgebra linear e com a atividade "Desenvolvendo competências básicas em língua inglesa através da leitura de artigos científicos de Matemática", visto que algumas referências bibliográficas indicadas são em língua inglesa. .

Espera-se com a realização dessa atividade:

- Aperfeiçoar nas participantes habilidades referentes à linguagem escrita (resumos e trabalhos) e oral (apresentação de trabalhos e seminários);
- Socializar as experiências e resultados junto à comunidade acadêmica do Curso de Matemática;

- Aprofundar e aprimorar conceitos a fim de contribuir para uma formação mais qualificada dos petianos e acadêmicos;
- Proporcionar experiências na utilização de TIC's no processo de ensino e aprendizagem da matemática;
- Vivenciar experiências na elaboração e apresentação de trabalhos em eventos científicos;
- Desenvolver habilidades em língua estrangeira.

### Bibliografia

AUFFINGER, A. C., VALENTIM, F. J. **Introdução à Geometria Projetiva**, UFES, 2003. Disponível em <[http://virtual.Incc.br/~rodrigo/cursos/CG/01.../geometria\\_projetiva\\_ufes.pdf](http://virtual.Incc.br/~rodrigo/cursos/CG/01.../geometria_projetiva_ufes.pdf)> Acesso em 4 jan.2010.

BARROS, A., ANDRADE P. **Introdução à Geometria Projetiva - com tratamento vetorial**; UFC, 2004. Disponível em <<http://www.mat.ufc.br/gmat/livros/projetiva.pdf>> Acesso em 4 jan.2010.

COXETER, H. S. M. **Projective Geometry**. Springer Verlag, 2000.

POSAMENTIER, A. S. **Advanced Euclidean Geometry**; Key College Publishing, 2002.

### Cronograma

JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Planejamento da atividade		Estudo dos conceitos, resultados principais e exercícios da bibliografia indicada; Elaboração e postagem do material didático sobre o estudo realizado em uma página virtual								Apresentação de resultados em eventos científicos	

**Carga Horária:** 5 horas semanais.

### 2.1.18 Oficinas sobre a Matemática do cotidiano para grupos da Terceira Idade

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

**Petianos participantes:** Angela Mallmann Wendt, Daiane Medianeira Ilha da Silva, Débora Dalmolin, Edinéia Filipiak, Lauren Maria Mezzomo Bonaldo.

O Acampavida é um projeto elaborado e organizado pelo Núcleo Integrado de Estudos e Apoio à Terceira Idade (NIEATI), que vem criando junto à comunidade de Santa Maria-RS, grupos de Atividades Físicas para idosos, visando principalmente uma melhoria na sua qualidade de vida. Neste ano, o Grupo PET Matemática participará pela segunda vez desse evento, elaborando e dinamizando oficinas lúdicas sobre um tema de interesse aos idosos, relacionado com a matemática. Em 2010, foram dinamizadas oficinas que discutiram sobre situações práticas, como por exemplo: compras feitas a prazo ou à vista, empréstimos e economia doméstica. Os petianos também serão responsáveis pela atividade e por participar das reuniões de preparação e avaliação do evento. A atividade também 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 ética e cidadã do acadêmico, na medida em que proporciona o contato com pessoas de outra faixa etária.



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;
- Pesquisar sobre as 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;
- Contribuir para uma formação ética, cidadã e de qualidade dos participantes;
- Socializar as experiências, obtidas com a realização da atividade, 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 graduação	

**Carga horária:** 4 horas semanais.

### 2.1.19 PET Matemática na Escola

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

**Petianos participantes:** Alessandra Kreutz, Fernanda Somavilla, Francisco Helmuth Soares Dias, Gláucia Lenita Dierings, Lauren Maria Mezzomo Bonaldo.

**Acadêmicos Participantes:** Guilherme Galina Loch, Lucélia Kowalski Pinheiro.

Os alunos de ensino fundamental e médio, na sua maioria, consideram a Matemática difícil e sem utilidade. Acredita-se que isso ocorre pelo fato dos alunos não vislumbrarem de maneira clara sua aplicabilidade no cotidiano. Essa desmotivação em estudar a disciplina já está bastante intrínseca em nossa cultura e se reflete diretamente no aproveitamento escolar dos alunos. Por outro lado, enquanto acadêmicos do Curso de Matemática, julgamos importante antecipar o contato com a realidade educacional, já que os estágios curriculares obrigatórios são realizados somente nos dois últimos semestres do curso de graduação, e é dessa forma que reafirmamos o compromisso do PET Matemática com a formação cidadã e de qualidade. Pensando nestas questões, e devido à excelente aceitação da atividade pela comunidade escolar nas duas edições anteriores, estamos novamente planejando o PET Matemática na Escola. Esta atividade, desenvolvida nas escolas da rede pública de ensino fundamental de Santa Maria, visa principalmente desmitificar a Matemática, mostrando seu caráter lúdico e sua presença no cotidiano dos alunos. Assim como nas edições anteriores, serão escolhidos e investigados temas interessantes e/ou curiosos que estejam relacionados com a realidade dos alunos e que serão apresentados em escolas de nossa cidade. Os temas serão apresentados de forma dinâmica, de maneira que os alunos participem ativamente expondo opiniões, levantando hipóteses e propondo soluções para os problemas abordados. No ano de 2010, a atividade foi realizada em duas escolas estaduais de Santa Maria, contando com a participação de cerca de 52 alunos da sexta série. Por meio de dois encontros em cada escola, foram dinamizados os seguintes temas: Geometria: Do cotidiano para a sala de aula e Frações: Uma abordagem diferenciada. No decorrer das atividades propostas podemos observar o interesse dos alunos em relação aos temas, seja pelo envolvimento demonstrado, ou pelas manifestações presentes nas discussões informais após cada encontro. Os alunos também expressaram opiniões positivas em relação à atividade por meio de um formulário. A conclusão do projeto, com os alunos, deu-se

através de uma gincana educativa realizada no Centro de Eventos da UFSM, versando sobre os temas abordados e envolvendo as duas escolas participantes. 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 as atividades desenvolvidas serão de várias áreas do conhecimento e estarão relacionadas com o cotidiano dos alunos. A atividade será avaliada, levando em consideração a elaboração e dinamização do projeto, em todos os encontros realizados e nas Reuniões de Acompanhamento e Avaliação do grupo.

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 (na preparação das dinâmicas) e oral (apresentação das dinâmicas);
- 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 das escolas participantes 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
Planejamento da atividade	Pesquisa bibliográfica, Elaboração das atividades e do material		Dinamização nas escolas			Análise dos resultados e preparação de trabalhos	Apresentação de resultados e relatos de experiência em eventos científicos				

**Carga horária:** 5 horas semanais.

### 2.1.20 Oficina de ideias para ensinar e aprender Matemática na escola – Projeto OI

**Orientadora:** Prof<sup>a</sup>. Ms. Regina Ehlers Bathelt, professora do Departamento de Metodologia do Ensino, Centro de Educação – UFSM.

**Petianos participantes:** Débora Dalmolin, Edinéia Filipiak, Fabrício Fernando Halberstadt.

**Acadêmica participante:** Vanessa Züge.

Esta atividade consta no planejamento de atividades do grupo desde o ano de 2008, a qual visou à elaboração e dinamização de oficinas pedagógicas para os professores da região da cidade de Santa Maria - RS. É realizada em parceria com o Laboratório em Educação Matemática Escolar (LEME), vinculado ao Laboratório de Metodologia do Ensino (LAMEN) do Centro de Educação da UFSM. Este projeto está registrado no âmbito da IES, com registro no Gabinete de Projetos do Centro de Educação, sob número GAP/CE/UFSM N° 027154. Em 2008 e 2009, foram realizados procedimentos metodológico-empíricos em quatro fases, a saber: Idealização, Elaboração, Teste e Avaliação do material pelos professores. No ano de 2010, foram elaboradas e desenvolvidas oficinas junto a professores da Escola Estadual de Educação Básica Dom Antonio Reis, em Faxinal do Soturno - RS, com o objetivo de realizar

uma avaliação sobre o impacto do uso de dinâmicas e materiais pedagógicos nos resultados de aprendizagem dos alunos. No ano de 2011, pretende-se dar continuidade ao trabalho com a realização de rigorosa análise sobre as condições dos materiais enquanto recursos didáticos à educação matemática em diferentes ambientes de sala de aula. Pretende-se agora, responder a seguinte questão: - aquilo que caracteriza “jogo” escolhido por um professor para uso em sala de aula é o mesmo que caracteriza “jogo” para seus alunos? Essas oficinas propiciarão aos participantes um contato com a realidade social das escolas, tornando-se pertinente ao contexto do PET, visto que, colaboram com a formação cidadã dos petianos. Além disso, enriquecem a formação acadêmica dos mesmos, no momento em que estes têm sua iniciação na docência, e melhoram sua percepção das diferentes realidades sociais escolares. No decorrer das atividades pretende-se socializar as experiências vivenciadas para exposições aos demais acadêmicos do curso, bem como em eventos científicos na área de Educação Matemática. Esta atividade relaciona-se com os temas/ações tratados nas seguintes atividades: GA<sup>2</sup>MA, Minicursos PET Matemática 4ª edição, Estudo em Educação Matemática, PET Matemática na Escola e Atividade docente voluntária nos Pré Vestibulares Populares Práxis e Alternativa, uma vez que todas objetivam discutir sobre a prática docente. Ainda, possui caráter multi e interdisciplinar, pois considera, no contexto do seu desenvolvimento, a interação de várias áreas do saber em uma ação coordenada. A atividade será continuamente avaliada durante os encontros dos participantes e nas reuniões de Avaliação e Acompanhamento do grupo PET Matemática. Além disso, elaborar-se-á e, ao fim das oficinas, será aplicado um questionário avaliativo sobre a realização destas, incluindo tópicos como: desenvoltura dos petianos, validade das oficinas e sugestões de aprimoramento.

Espera-se com a atividade:

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

#### **Bibliografia:**

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

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

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

O enigma de Kaspar Hauser. Direção de Werner Herzog. Nuremberg: Versatil Home Video 1974, son., color., 110 min.

CARRAHER, D.; CARRAHER, T.; SCHLIEMANN A. L.; **Na vida dez, na escola zero.** São Paulo: Cortez, 1991.

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		Levantamento e análise teóricas sobre a utilização de materiais didático-pedagógicos alternativos no processo de ensino e aprendizagem da matemática em ambiente escolar						Análise dos resultados e conclusões sobre a atividade		Apresentação dos resultados da atividade em eventos científicos	

**Carga horária:** 5 horas semanais.

### 2.1.21 Atividade docente voluntária nos Pré Vestibulares Populares Práxis e Alternativa

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

**Petianos participantes:** Alisson Darós Santos, Angela Mallmann Wendt, Daiane Medianeira Ilha da Silva, Fernanda Ronssani de Figueiredo, Francisco Helmuth Soares Dias.

**Acadêmicos participantes:** Guilherme Galina Loch, Lucélia Kowalski Pinheiro, Samuel Sonogo Zimmermann.

Os Pré Vestibulares Populares Práxis e Alternativa têm como objetivo preparar estudantes que desejam ingressar no ensino superior e que, por motivos econômicos, não têm acesso a cursos pré-vestibulares privados. Além disso, buscam integrar social e culturalmente os alunos envolvidos através de palestras e filmes de caráter educativo. O PET Matemática participará ministrando aulas sobre os conteúdos pertinentes aos concursos vestibulares de IES, desenvolvendo práticas educacionais não tradicionais, além da elaboração de apostilas e simulados para os estudantes inseridos. Em períodos de vestibular serão feitos comentários na Rádio Universidade (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 a cerca 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. Além disso, as atividades de Estudo em Educação Matemática, PET Matemática na Escola e Projeto OI, oferecem novas metodologias para a prática docente. A avaliação desta atividade é realizada basicamente em quatro momentos: Reuniões entre a equipe dos professores dos pré-vestibulares e o Pró-Reitor de Extensão da UFSM, Reuniões internas entre os professores da equipe de matemática, Ficha de Avaliação entregue aos alunos na qual eles avaliam a prática docente dos professores de matemática e por fim juntamente com os outros petianos através das Reuniões de Acompanhamento e Avaliação realizadas pelo grupo.

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 petianos o desenvolvimento de habilidades referentes às linguagens oral (aulas ministradas, comentários na Rádio Universidade e TV Campus da UFSM) e escrita (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	Jan
Planejamento da atividade	X	X											
Confecção da 1ª apostila		X											
Preparação e execução das aulas			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Confecção da 2ª apostila					X	X							
Preparação e aplicação do 1º simulado							X						
Confecção da 3ª apostila									X	X			
Preparação e aplicação do 2º simulado												X	
Preparação e execução dos aulões pré-prova													X

**Carga Horária:** 4 horas semanais

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

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

**1. 14º SuIPET - Encontro dos Grupos PET da Região Sul**

**Local:** Campus da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Florianópolis – SC  
**Data:** 21 a 24 de abril de 2011

**2. XVI ENAPET - Encontro Nacional dos grupos PET**

**Local:** Universidade Federal de Goiânia – UFG, Goiânia – GO  
**Data:** 10 a 15 de julho de 2011

### **3. 63ª SBPC - Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência**

**Local:** Universidade Federal de Goiânia – UFG, Goiânia – GO

**Data:** 10 a 15 de julho de 2011

### **4. VI ERMAC - Encontro Regional de Matemática Aplicada e Computacional**

**Local:** Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE, São José dos Campos – SP

**Data:** 3 a 5 de maio de 2011

### **5. XIII Conferência Interamericana de Educação Matemática – CIAEM**

**Local:** Universidade Federal de Pernambuco, Recife/PE.

**Data:** 26 a 29 de junho de 2011

### **6. II CNEM – Congresso Nacional de Educação Matemática e IX EREM – Encontro Regional de Educação Matemática**

**Local:** Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – UNIJUÍ, Ijuí/RS.

**Data:** 07 a 10 de junho de 2011

### **7. 28º Colóquio Brasileiro de Matemática**

**Local:** Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada - IMPA, Rio de Janeiro/RJ

**Data:** 18 a 29 de julho de 2011

### **8. 26º Jornada Acadêmica Integrada.**

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

**Data:** 18 a 21 de outubro de 2011

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.

#### **2.3.2 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 - 4ª edição;**
- **PET Matemática na Escola;**
- **Atividade docente voluntária nos Pré Vestibulares Populares Práxis e Alternativa;**
- **Oficina de ideias pedagógicas para o ensino e a aprendizagem de Matemática em ambiente escolar – Projeto OI;**
- **Oficinas sobre a Matemática do cotidiano para grupos da Terceira Idade.**

### **2.3.3 Outras atividades de caráter coletivo.**

#### **2.3.3.1 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 idéias, favorecendo, assim, o desenvolvimento de habilidades referentes à linguagem escrita e oral.

#### **2.3.3.2 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. Ainda, para o ano de 2011, pretende-se realizar discussões a respeito do Projeto Político Pedagógico do Curso (PPPC). 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.

#### **2.3.3.3 InterPET**

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

#### **2.3.3.4 AcampPET**

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

#### **2.3.3.5 SuperInterPET**

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

#### **2.3.3.6 Participação do PET Matemática no Universitar**

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

#### **2.3.3.7 GA<sup>2</sup>MA**

Esta atividade tem caráter coletivo, pois envolve todos os integrantes do grupo e promove a

integração com a comunidade acadêmica do curso. Atividade descrita no item 2.1.1.

#### **2.3.3.8 Jornal informativo do PET Matemática**

Envolve todos os integrantes do grupo, que são distribuídos conforme atribuições específicas referentes ao processo de elaboração e de edição. Além disso, promove a integração com a comunidade acadêmica do curso. Atividade descrita no item 2.1.2.

#### **2.3.3.9 Oficinas sobre a Matemática do cotidiano para grupos da Terceira Idade**

É uma atividade de extensão que promove a integração com alguns grupos da UFSM e de outras IES. Atividade descrita no item 2.1.18.

#### **2.3.3.10 Participação do PET Matemática no projeto Coleta Seletiva – ECOPET**

É uma atividade de ensino que promove a integração entre grupos PETs da UFSM. Atividade descrita no item 2.1.5.

#### **2.3.3.11 Desenvolvendo competências básicas em língua inglesa através da leitura de artigos científicos de Matemática**

Atividade de caráter coletivo, pois envolve todos os integrantes do grupo. Além disso, promove a integração com a comunidade acadêmica do curso. Atividade descrita no item 2.1.6.

**As atividades de caráter coletivo descritas acima são avaliadas pelo grupo, em suas reuniões de Acompanhamento e Administrativas.**

#### **4. OUTRAS AÇÕES QUE O GRUPO CONSIDERAR PERTINENTE – até mil palavras (processos seletivos, reuniões, organização de documentação, mecanismos de divulgação intra e extra Curso, entre outros)**

O grupo mantém ativa, além do seu informativo e de sua página, um blog ([www.petmatematica.wordpress.com](http://www.petmatematica.wordpress.com)) e uma conta twitter (*@PETMatematica*) como forma de divulgar suas atividades bem como convidar os acadêmicos a participar das mesmas. É de responsabilidade de todo o grupo a manutenção e atualização destas ferramentas de comunicação com a comunidade acadêmica da UFSM. Os petianos organizam e participam ativamente das comissões de seleção para ingresso de novos integrantes no Grupo. Tais comissões são formadas pelo Tutor, por dois professores do Departamento de Matemática, um Tutor convidado de outro Grupo PET da UFSM e por dois petianos, em geral, um dos mais antigos e outro dos mais novos. O Grupo entende importante, para sua formação, a participação nestas comissões visando proporcionar vivências em processos seletivos. Também um dos petianos participa do Comitê Local de Acompanhamento como representante discente dos Grupos PET UFSM.

#### **5. DESCRIÇÃO DO PROCESSO DE TUTORIA – até mil palavras (planejamento quanto à participação/contribuição do (a) tutor (a) nas atividades e na formação dos petianos: definição das atividades e seus objetivos, acompanhamento e avaliação individual e coletiva, entre outros)**



O primeiro aspecto é a forma como são decididas as atividades de ensino e extensão presentes no planejamento do grupo. As idéias de atividade, trazidas pelos bolsistas e pelo tutor, são amplamente discutidas, no grupo e com a Coordenação do Curso, até se obter o formato final das mesmas. Os planejamentos são construídos em conjunto e democraticamente, fazendo com que todos se sintam responsáveis por sua execução de forma exitosa. O segundo aspecto está relacionado com as atividades de pesquisa. Os petianos têm ampla liberdade para escolher suas atividades de pesquisa e seus orientadores dentro das seguintes áreas: álgebra, geometria, análise, biomatemática, educação matemática e equações diferenciais. Estimula-se a participação em atividades coletivas no âmbito dos grupos PET UFSM. Neste sentido, cita-se a participação na organização do IV UNIVERSITAR: O Desafio da Mobilidade Urbana e no ECOJET. Este último objetiva minimizar o impacto gerado pelos resíduos produzidos pela IES e promover a sensibilização da comunidade universitária a respeito da problemática do lixo. Também são fortemente estimulados a participar de eventos científicos com apresentação de trabalhos. Isto pode ser confirmado pelo crescente número de publicações em ensino, pesquisa e extensão do grupo nos últimos anos. O tutor participa ativamente de várias atividades desde sua concepção, planejamento, execução e avaliação. **Salienta-se que o acompanhamento e avaliação de todas as atividades são feitos nas reuniões mensais programadas para este fim e denominadas Reuniões de Acompanhamento e Avaliação.** Também orienta e supervisiona várias atividades de ensino, pesquisa e extensão (*Jornal informativo do PET Matemática – Uma temática, GA<sup>2</sup>MA - Grupo de Apoio aos Acadêmicos de Matemática, Minicursos PET Matemática – 4ª Edição, atividades de pesquisa*). Os petianos são observados e avaliados continuamente pelo professor tutor na execução das atividades propostas no planejamento, na maioria, atividades desenvolvidas em grupos, excetuando-se algumas atividades de pesquisa que são orientadas por professores do Departamento de Matemática. O tutor mantém contato permanente com os professores colaboradores buscando saber do andamento da atividade e do desempenho dos petianos. Sendo detectado rendimento insatisfatório no desempenho das atividades por parte de algum dos componentes do grupo, o tutor convoca o acadêmico para uma conversa reservada antes de ser tomada qualquer medida mais radical. Este procedimento vem se mostrando adequado e tem por objetivos preservar os acadêmicos e minimizar tensões internas inerentes ao trabalho em grupo. Outro aspecto a ser ressaltado é a participação crescente de acadêmicos do Curso de Matemática, não vinculados ao PET, no planejamento, execução e avaliação de atividades de ensino, pesquisa e extensão. O grupo entende que esta é uma forma bastante eficiente de disseminar o efeito multiplicador do PET sobre o Curso de Graduação colaborando, assim, para sua melhoria. Este planejamento contém atividades voltadas para uma melhor formação dos acadêmicos do curso. Citam-se: *GA<sup>2</sup>MA - Grupo de Apoio aos Acadêmicos de Matemática*, nas atividades de apoio acadêmico em disciplinas do primeiro semestre com vistas a contribuir com a redução dos índices de reprovação e evasão, bastante altos no curso de Matemática; *Minicursos PET Matemática – 4ª Edição*, voltados para os acadêmicos de Matemática e áreas afins; *Jornal informativo do PET Matemática – Uma temática*, que objetiva estimular a produção textual de professores e acadêmicos, vinculados ao PET ou não.

## 6. CRONOGRAMA PROPOSTO PARA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES DO GRUPO

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
2.1.1 GAMA- Grupo de apoio ao acadêmico da Matemática.												
2.1.2 Jornal informativo do PET Matemática												

2.1.3.1 Noções básicas sobre o editor de textos LaTeX												
2.1.3.2.1 Maple Básico: Noções de Cálculo Diferencial e Álgebra Linear												
2.1.3.2.2 Maple Avançado: Tópicos de Álgebra Linear, Equações Diferenciais Ordinárias e Programação												
2.1.3.3 Propriedades e aplicações com o Wingeom												
2.1.4 Participação do PET Matemática no Universitar												
2.1.5 Participação do PET Matemática no projeto Coleta Seletiva - ECOPET												
2.1.6 Desenvolvendo competências básicas em língua inglesa através da leitura de artigos científicos de Matemática												
2.1.7 Sequências e Séries de Funções												
2.1.8 Estudo em Educação Matemática												
2.1.9 Aplicações das Equações Diferenciais de 2ª Ordem, Escalares e Matriciais, a Problemas Vibratórios												

2.1.10 Tópicos em Álgebra Linear														
2.1.11 Complementos em Análise no $\mathbb{R}^n$														
2.1.12 Estudo em Análise na Reta														
2.1.13 Conjuntos Conexos e o Estudo do Continuum Topológico														
2.1.14 Quadratura do Quadrado e Algumas Consequências														
2.1.15 Construções Geométricas Planas														
2.1.16 Estudo da Geometria Diferencial das Curvas Planas														
2.1.17 Sistemas Dinâmicos via Teorema de Sarkovskii														
2.1.18 Noções de Geometria Projetiva														
2.1.19 Oficinas sobre a Matemática do cotidiano para grupos da Terceira Idade														
2.1.20 PET Matemática na Escola														
2.1.21 Oficina de ideias para ensinar e aprender Matemática na escola –														

Projeto OI													
2.1.22 Atividade docente voluntária nos Pré Vestibulares Populares Práxis e Alternativa													

**Local e Data:**

---

**Tutor (a)**

**Local e Data:**

---

**Presidente do Comitê Local de Acompanhamento**

**Local e Data:**

---

**Pró-Reitor(a) responsável pelo PET**