



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



**PROGRAMA DE EDUCAÇÃO TUTORIAL**

**Planejamento Anual de Atividades – 2014  
(01 de janeiro de 2015 a 31 de dezembro de 2015)**

**1. IDENTIFICAÇÃO**

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

**2. ATIVIDADES PROPOSTAS**

No planejamento geral das atividades considere:

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

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

**2.1. Atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão**

No planejamento de atividades de ensino considere:

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

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

## ENSINO

- 2.1.1 GA<sup>2</sup>MA - Grupo de Apoio aos Acadêmicos de Matemática
- 2.1.2 Jornal informativo do PET Matemática - Uma temática
- 2.1.3 English Training
- 2.1.4 Minicursos PET Matemática – 7ª Edição
  - 2.1.4.1 LaTeX: Produção e apresentação de textos científicos
  - 2.1.4.2 Tópicos de Geometria e Cálculo com GeoGebra
- 2.1.5 Participação do PET Matemática no projeto Coleta Seletiva – ECOJET
- 2.1.6 Participação do PET Matemática no Ciclo de Palestras

## PESQUISA

- 2.1.7 Álgebra Linear e aplicações: O caso dos Fractais
- 2.1.8 Aprendizagem Significativa de Conteúdos de Matemática no Ensino Médio
- 2.1.9 Modelagem Matemática por meio de Equações de Diferenças aplicada à Dinâmica de Populações: Abordagens Clássica e *Fuzzy*
- 2.1.10 Estudos em Álgebra Linear
- 2.1.11 Abordando Tópicos de Álgebra Linear
- 2.1.12 Noções de Cálculo Diferencial e Integral
- 2.1.13 Análise Real, Álgebra Linear e Aplicações
- 2.1.14 Tópicos de Cálculo Numérico
- 2.1.15 Análise Real
- 2.1.16 Projeto sobre noções de Topologia
- 2.1.17 A Matemática e a Tecnologia: Possibilidades de Abordagem
- 2.1.18 A Matemática e a Música
- 2.1.19 Tópicos em Álgebra Linear
- 2.1.20 Introdução à teoria qualitativa de equações diferenciais ordinárias no plano

## EXTENSÃO

- 2.1.21 Participação do PET Matemática na 2ª Edição do Descubra UFSM
- 2.1.22 Participação do PET Matemática no Projeto Circulação
- 2.1.23 Oficinas sobre a Matemática do cotidiano para grupos da Terceira Idade
- 2.1.24 Atividade docente voluntária no Pré - Vestibular Popular Alternativa
- 2.1.25 Projeto Voluntariado – CEFASOL

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

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

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

O GA<sup>2</sup>MA - Grupo de Apoio aos Acadêmicos de Matemática, uma iniciativa do Grupo PET Matemática, vem sendo desenvolvido nos últimos seis anos e tem por objetivos: colaborar com a redução dos índices de reprovação e evasão, recepcionar e motivar a comunidade acadêmica, priorizando os ingressantes 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 do primeiro semestre, visando motivar os acadêmicos à sua permanência no curso. Também serão executadas atividades diferenciadas e criativas para 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. Pretende-se elaborar e dinamizar um minicurso de vinte horas, denominado **PET Revisa**, para os ingressantes do diurno e noturno com o intuito de revisar conteúdos estudados no ensino fundamental e médio e, como consequência, melhorar o desempenho acadêmico destes.
- 2. Ciclo de Palestras.** Juntamente com a coordenação do curso, DAMAT (Diretório Acadêmico da Matemática) e PIBID (Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência) o Grupo PET Matemática colaborará na organização de palestras quinzenais ofertadas para a comunidade acadêmica da matemática. Estas palestras abordarão diversos temas, científicos ou não, e tanto alunos como professores podem apresentar trabalhos ou relatar experiências. Esta atividade tem como objetivo melhorar a formação dos discentes do curso, bem como a dos organizadores, podendo ser contabilizadas como Atividades Complementares de Graduação – ACGs para ouvintes e ministrantes.

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 e motivando os acadêmicos no decorrer de sua graduação. O caráter multi e interdisciplinar da atividade reside na diversidade de temas tratados nas palestras podem instrumentalizar as disciplinas em que os petianos oferecerão apoio acadêmico, muitos deles com aplicação em 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.
- 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.
- Oferecer aos petianos envolvidos a experiência de trabalhar em grupo.
- Possibilitar um maior contato com a coordenação, e outros grupos vinculados ao Curso.

### Cronograma

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
<b>Planejamento</b>	X	X										
<b>Atividades de recepção, acompanhamento e apoio didático aos ingressantes</b>			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<b>Ciclo de Palestras</b>			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

**Carga horária:** 4 horas semanais.

## 2.1.2 Jornal informativo do PET Matemática - Uja temática

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

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

A atividade é desenvolvida através da produção de um jornal, com a publicação de duas edições anuais disponibilizadas *online*, tanto na página eletrônica do grupo ([www.ufsm.br/petmatematica](http://www.ufsm.br/petmatematica)) quanto nas redes sociais do grupo (*Facebook*), contudo para eventos serão disponibilizadas cópias impressas. Para tal atividade, os petianos, divididos em comissões, serão responsáveis pela edição e pela diagramação/divulgação, além da seleção dos artigos e trabalhos científicos produzidos pelos próprios. Estão previstas, para o ano de 2015, a publicação de um jornal com metade dos textos embasados em temas diversos, e outra metade em artigos e trabalhos científicos, nas áreas da matemática, publicados em alguma língua estrangeira, priorizando a língua inglesa. Ressalta-se que os petianos foram divididos de forma que, para a primeira edição, os petianos Ana Caroline Pierini, Bernardo Abreu da Cruz, Adailson Flores de Mello, Maiéli Masteloto Crestani, Leonardo Cogo, Poliana Kenderli Pacini Selau, Patrícia Stülp e Jéssica Alejandra dos Santos Biccaí, escreverão textos com temas livres, e os petianos Eduardo de Souza Böer, Lucas Ferrari Pereira, Stephanie Abé, Andréia Luisa Friske, Dominiki Ribas dos Santos, Marlei Tais Dickel e o tutor Antonio Carlos Lyrio Bidel escreverão resenhas de artigos e trabalhos científicos, nas áreas da matemática, publicados em alguma língua estrangeira, priorizando a língua inglesa. Para a segunda edição os que redigiram textos com temas diversos farão as resenhas de artigos e trabalhos científicos, e vice-versa. As revisões do jornal serão realizadas, num primeiro momento, pela comissão editorial, e em um segundo momento pelo PET Letras da UFSM, estabelecendo assim, uma importante parceria com o PET Matemática.

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 e do Centro de Ciências Naturais e Exatas (CCNE).
- Incentivar os petianos à produção textual (científica 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 dos petianos.
- 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.
- Fortalecer a importante parceria estabelecida no ano de 2013 com o PET Letras da UFSM.

Dessa forma, a atividade é pertinente ao contexto do PET, pois visa integrar o PET Matemática com o curso, através do estímulo à leitura. 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. Os artigos versam sobre temas variados que perpassam diversas áreas do conhecimento ficando evidenciado seu caráter multi e interdisciplinar. 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 e oral. 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		Seleção, produção e revisão dos artigos			Diagramação e divulgação		Lançamento da 1ª edição		Seleção, produção e revisão dos artigos		Diagramação e divulgação	Lançamento da 2ª edição

**Carga horária:** 4 horas semanais.

### 2.1.3 English Training

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

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

A atividade será realizada da seguinte maneira: os petianos serão divididos em subgrupos de 3 a 4 integrantes e, nas reuniões mensais de acompanhamento e avaliação, estes ficarão responsáveis por elaborar e desenvolver uma dinâmica em inglês com os demais integrantes do grupo. As dinâmicas podem ser desenvolvidas através de jogos, filmes, artigos ou demais atividades que explorem a língua inglesa. Além disto, cada petiano fará a leitura e a tradução de um artigo científico por ano, obrigatoriamente, em uma das áreas: Matemática, Matemática Aplicada ou Educação Matemática. Ao final de cada semestre, um subgrupo de petianos apresentará um seminário, sendo que cada integrante do mesmo terá 20 minutos (15 minutos para apresentação e 05 para questionamentos), aberto à comunidade acadêmica, sobre a temática abordada no artigo. Justifica-se a realização da atividade, pois se pretende desenvolver competências básicas em língua inglesa através da realização de uma atividade mensal que envolva este idioma, qualificando assim a formação dos participantes. Além disso, não há na grade curricular do Curso de Matemática da UFSM disciplinas que adotem exclusivamente bibliografias em inglês.

Espera-se com a atividade:

- Desenvolver competências básicas em língua inglesa.
- Proporcionar vivências na leitura de artigos científicos em língua inglesa e na área de Matemática.
- Desenvolver habilidades referentes às linguagens escrita e oral;
- Proporcionar experiências no que se refere à preparação e apresentação de trabalhos científicos;
- Fortalecer a integração do PET com a comunidade acadêmica do Curso de Matemática;
- Qualificar a formação dos participantes visando o seu ingresso no mercado de trabalho e/ou a continuidade de seus estudos em nível de pós-graduação.

### Cronograma

J A N	F E V	M A R	A B R	M A I	J U N	J U L	A G O	S E T	O T O	N O V	D E Z	
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Planejamento da atividade		Preparação e aplicação das dinâmicas pelos subgrupos; estudo dos artigos.				Seminário para apresentação dos artigos		Preparação e aplicação das dinâmicas pelos subgrupos; estudo dos artigos.			Seminário para apresentação dos artigos	

**Carga horária:** 2 horas semanais.

### 2.1.4 Minicursos PET Matemática – 8ª Edição

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

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

A atividade Minicursos PET Matemática – 8ª Edição é uma iniciativa do Grupo PET Matemática que vem sendo realizada desde o ano de 2008, devido à boa aceitação e ao sucesso das edições anteriores. Serão oferecidos aos acadêmicos dois minicursos por semestre, com carga horária total de, no máximo, vinte horas cada, devidamente certificados pela Coordenação do Curso. O número de vagas oferecidas dependerá dos laboratórios disponibilizados pela UFSM.

Os petianos, divididos em dois 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.
- Elaborar fichas de avaliação e realizar uma análise das respostas dos participantes.

A realização dos minicursos se dará da seguinte forma: no primeiro semestre letivo de 2015 serão disponibilizados dois minicursos (Tópicos de Geometria e Cálculo com GeoGebra e LaTeX: produção e apresentação de textos científicos), os quais serão repetidos no segundo semestre letivo de 2015. Ressalta-se que cada subgrupo trabalhará com um minicurso distinto em cada um dos semestres. (**Subgrupo 1:** Ana Caroline Pierini, Andréia Luisa Friske, Eduardo de Souza Böer, Lucas Ferrari Pereira, Maiéli Masteloto Crestani, Marlei Tais Dickel, Stephanie Abé; **Subgrupo 2:** Adailson Flores de Mello, Bernardo Abreu da Cruz, Dominiki Ribas dos Santos, Jéssica Alejandra dos Santos Bicca, Leonardo Cogo, Patrícia Stülp, Poliana Kenderli Pacini Selau).

Espera-se com a realização da atividade:

- Qualificar a formação dos participantes, petianos e acadêmicos.
- Desenvolver, nos participantes, habilidades referentes à linguagem escrita (preparação do material didático e do minicurso) e oral (apresentação do minicurso).
- Estimular a utilização de softwares matemáticos em disciplinas da graduação, como ferramenta auxiliar no processo de ensino e aprendizagem.
- Integrar o grupo com a comunidade acadêmica do curso.
- Desenvolver nos petianos habilidades para o trabalho em grupo.
- Proporcionar experiências na utilização de equipamentos multimídia.
- Contribuir 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 através da utilização de recursos tecnológicos, bem como, estimular seu uso em disciplinas da grade curricular do Curso de Matemática da UFSM. Os mecanismos de avaliação utilizados são o estudo e a análise das fichas de avaliação preenchidas pelos participantes ao final dos minicursos, com a finalidade de aperfeiçoar a atividade. Sendo assim, nesta 8ª edição os minicursos serão reformulados com o intuito de atender as necessidades atuais da comunidade acadêmica, advindas da nova grade curricular. A seguir são descritos sucintamente cada um dos minicursos.

#### 2.1.4.1 LaTeX: Produção e apresentação de textos científicos

**Petianos participantes:** 1º semestre: subgrupo 1; 2º semestre: subgrupo 2.

O LaTeX é o editor de textos científicos mais usado por profissionais do meio acadêmico das áreas de Ciências Exatas. Ele permite, com facilidade e elegância, o uso de fórmulas e equações matemáticas em um texto fornecendo um documento com um excelente *layout*. Além disso, muitas revistas científicas nacionais e internacionais só aceitam que sejam submetidos artigos em formato LaTeX. Nesse minicurso, será utilizado o software livre Texmaker para a edição e compilação. Neste, serão abordados os seguintes tópicos: Conceitos básicos; Estruturação de textos; Fórmulas matemáticas; Tabelas e matrizes; Inclusão de imagens e gráficos; Confecção de slides e banners; Estrutura de trabalhos científicos.

#### Bibliografia

DIAS, F. H. S.; HALBERSTADT, F. F.; PASINATO, H. de M.; SOMAVILLA, F.; WENDT, A. M. **Minicurso de LATEX**. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, 2011.

#### 2.1.4.2 Tópicos de Geometria e Cálculo com GeoGebra

**Petianos participantes:** 1º semestre: subgrupo 2; 2º semestre: subgrupo 1.

O GeoGebra é um software matemático livre, dinâmico e multi-plataforma, que relaciona geometria, álgebra, cálculo, planilhas e gráficos. Possibilita a realização de construções geométricas com a utilização de objetos como: pontos, vetores, segmentos, retas, seções cônicas, polígonos, etc.; os quais podem ser alterados dinamicamente mesmo após a construção estar finalizada. Além disso, comandos relacionados com coordenadas, funções, equações, etc. também podem ser inseridos diretamente através do campo de entrada. Permite também, operar com funções e determinar limites, derivadas e integrais, dentre outros recursos relacionados ao cálculo. Desta forma, uma das vantagens do

software é a possibilidade de visualizar, em um mesmo ambiente virtual, as características algébricas e geométricas de um mesmo objeto. Neste minicurso, serão abordados vários recursos do software GeoGebra, referentes principalmente à geometria (plana, espacial e analítica) e ao cálculo, como forma de oferecer alternativas para o ensino e aprendizagem da matemática, tanto a nível básico como a nível superior. Além disso, serão trabalhadas construções mais avançadas como fractais e mosaicos, bem como o uso das ferramentas 3D, disponibilizadas nesta última versão.

### Bibliografia

DALMOLIN, L.; OLIVEIRA, E. B. de; WENDT, A. M.; XAVIER, L. K. **Noções Básicas de Cálculo e Geometria Plana com o GeoGebra**. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, 2012.

ROSIN, R. G.; NOVAK, T. W.; XAVIER, L. K. **Construções Geométricas e Noções de Cálculo com o GeoGebra**. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, 2013.

HOHENWARTER, M. **Software livre GeoGebra**, versão 4.2.81.0. Disponível em: <<http://www.geogebra.org>> Acesso em: 09/11/2013.

### Cronograma

	J AN	F E V	M A R	A B R	M A I	J U N	J U L	A G O	S E T	O U T	N O V	D E Z
Planejamento	X	X										
Pesquisa bibliográfica e elaboração de atividades e material	X	X	X	X								
Divulgação e inscrições do minicurso			X	X				X	X			
Realização				X	X	X			X	X	X	
Entrega das fichas de avaliação						X					X	
Análise das fichas de avaliação						X	X				X	X
Confeção e entrega dos certificados de participação						X	X				X	X
Apresentação em eventos científicos						X	X	X	X	X	X	X

**Carga Horária:** 8 horas semanais.

### 2.1.5 Participação do PET Matemática no projeto Coleta Seletiva – ECOPET

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

**Petianos participantes:** Andréia Luisa Friske, Eduardo de Souza Böer, Maiéli Masteloto Crestani, Marlei Tais Dickel.

O projeto ECOJET - Coleta Seletiva é um projeto concebido e executado por alguns grupos PET's da Universidade Federal de Santa Maria e tem por objetivo promover a disseminação da Educação Ambiental dentro e fora da instituição, tendo em vista a minimização do impacto gerado pelos resíduos produzidos e a promoção de uma sensibilização da comunidade a respeito da problemática do lixo. Desde 2010, o projeto vem realizando ações dentro e fora da IES, tendo como foco principal a conscientização da população quanto à importância da separação correta dos resíduos e a reciclagem dos mesmos. No ano anterior, o ECOJET focou-se em dois subprojetos: a participação no 16º Acampavida e o Projeto de Planejamento Ambiental. Para este ano, está programada novamente a participação no Acampavida, pois, apesar do público participante neste ano ter sido pequeno, a aceitação foi muito boa, tendo resultados muito produtivos. Será mantida a ideia de reutilizar materiais que, até então eram descartados, para produzir novos objetos que possam ser úteis tanto para os petianos organizadores do evento, quanto aos participantes. Além disso, o grupo pretende realizar ações nas principais datas ambientais, inclusive na Semana Mundial do Meio Ambiente. Essas ações visam reafirmar o comprometimento da comunidade com a separação e destinação correta do lixo, mostrar como o reaproveitamento de materiais é importante para o meio ambiente e conscientizar a comunidade de diversos temas ambientais relevantes para que se possa preservar o planeta e mantê-lo em equilíbrio.

Espera-se com esta atividade:

- Despertar a consciência ecológica da comunidade no que tange a separação e utilização de resíduos recicláveis;
- Conscientizar sobre o descarte correto dos resíduos não recicláveis;
- Valorizar e incentivar o uso de materiais recicláveis que antes não eram reutilizados pela falta de informação;
- Qualificar a formação dos petianos no que se refere ao trabalho em equipe e a integração com os demais grupos PET's da instituição;
- Promover um aprimoramento na formação de todos os envolvidos no caráter de responsabilidade social e demandas da sociedade em geral.

**Cronograma:**

JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Planejamento das atividades		Organização e desenvolvimento das atividades relacionadas ao Acampavida								Avaliação e apresentação dos resultados obtidos	
		Realização de atividades nas principais datas ambientais									

**Carga horária:** 2 horas semanais.

### 2.1.6 Participação do PET Matemática no Ciclo de Palestras

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

**Petianos participantes:** Ana Caroline Pierini, Stephanie Abé.

Há alguns anos, o Ciclo de Palestras era uma atividade presente no curso de Matemática e certificava os acadêmicos participantes com ACGs (Atividades Complementares de Graduação). Essa atividade foi suspensa por alguns semestres devido a baixa participação dos acadêmicos. No ano de 2013, a coordenação do Curso demonstrou interesse no retorno da atividade e teve apoio de alguns professores e alunos. Para a organização desta atividade foi criada uma comissão formada por um professor do Bacharelado, um professor da Licenciatura, e acadêmicos



pertencentes ao DAMAT, PIBID Matemática e Grupo PET Matemática. O Ciclo de Palestras ocorrerá quinzenalmente no horário já destinado na grade curricular, ou seja, nas quartas-feiras das 09h30min às 10h30min. Justifica-se esta atividade pela inserção de Trabalho de Conclusão de Curso na grade curricular, assim esta atividade é pertinente ao contexto do PET, pois demonstra preocupação com uma formação ética, cidadã e de qualidade, tanto dos petianos como dos acadêmicos e demais envolvidos.

Espera-se com esta atividade:

- Divulgar trabalhos de docentes e acadêmicos na área da matemática e da educação matemática;
- Integrar os petianos com a comunidade acadêmica do Curso;
- Qualificar a formação dos petianos e dos acadêmicos do Curso;
- Desenvolver, nos participantes, habilidades referentes à linguagem oral.

### 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		Desenvolvimento da atividade									

**Carga horária:** 1h semanal

### 2.1.7 Álgebra Linear e aplicações: O caso dos Fractais.

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

**Petiana participante:** Andréia Luisa Friske

O objetivo geral desse trabalho é utilizar certas classes de transformações lineares para descrever e gerar conjuntos intrincados, denominados fractais, no plano euclidiano.

Os objetivos específicos dessa pesquisa são estudar os seguintes tópicos:

- Fractais no Plano Euclidiano;
- Conjuntos Auto Similares;
- Dimensão Topológica de um Conjunto;
- Dimensão de Hausdorff de um Conjunto Auto Similar;
- Semelhanças;
- Algoritmos para gerar fractais;
- Uma abordagem Monte Carlo;
- Fractais mais gerais.

Quanto à formação da petiana, os objetivos são:

- Inserir a petiana em eventos de Iniciação Científica, possibilitando trocas de conhecimento e o consequente desenvolvimento científico;
- Aperfeiçoar habilidades referentes à linguagem escrita, com resumos e trabalhos, e oral, com apresentação de trabalhos e seminários;
- Aprofundar e aprimorar conhecimentos, especialmente no software GeoGebra, a fim de contribuir para uma formação mais qualificada da petiana.

Em um primeiro momento, serão estudados os conteúdos necessários para compreender os Fractais, tais como Geometria de Operadores Lineares de  $\mathbb{R}^2$  e Espaço Euclidiano  $\mathbb{R}^n$ . Neste momento, o software GeoGebra será utilizado para visualizar com maior facilidade os exemplos e exercícios que serão estudados nestes conteúdos. Em um segundo momento, serão realizados estudos mais aprofundados a cerca de alguns tipos de Fractais no plano euclidiano  $\mathbb{R}^2$ . Estes Fractais estão adquirindo cada vez mais importância, pois revelam uma regularidade em fenômenos físicos e biológicos que anteriormente eram considerados como “aleatórios” ou “caóticos”. O software GeoGebra também será

utilizado neste momento para visualizar, verificar e manipular exemplos e exercícios.

## Bibliografia

ANTON, H.; RORRES, C. **Álgebra Linear com aplicações**. Porto Alegre: Bookman, (2001).

SERRA, C. P.; KARAS, E. W. **Fractais gerados por sistemas dinâmicos complexos**. Champagnat (1997).

BARBOSA, R. M. **Descobrimos a Geometria Fractal para a sala de aula**. Belo Horizonte: Autêntica (2005).

## Cronograma

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

**Carga horária:** 5 horas semanais.

## 2.1.8 Aprendizagem Significativa de Conteúdos de Matemática no Ensino Médio

**Orientador:** Profa. Dra. Maria Cecília Pereira Santarosa, professora adjunta do Departamento de Matemática - UFSM.

**Petiano participante:** Adailson Flores de Mello.

A pesquisa surge a partir da necessidade de investigar o sistema de ensino/aprendizagem no ensino médio. A experiência como aluno de graduação em atividades de extensão e de pesquisa no âmbito escolar induz ao seguinte questionamento: *a aprendizagem dos alunos a partir do ensino proposto no contexto investigado facilita a aquisição de significados dos conceitos matemáticos por parte dos alunos?* Sabe-se que atualmente os sistemas de ensino/aprendizagem no ambiente educacional em geral seguem os mesmos padrões tradicionais de tempos atrás, onde imperava o comportamentalismo, sem uma visão cognitivista ou mesmo humanista do ensino e da aprendizagem. Isto é, continuamos nos importando apenas com comportamentos observáveis dos alunos diante de um ensino que reproduz os índices bibliográficos de livros didáticos recomendados. Ou seja, impera uma aprendizagem puramente mecânica, que pouco ou nada contribui para o desenvolvimento cognitivo do aluno, de forma significativa. Sendo assim, são necessários vários estudos no contexto da sala de aula, que possam investigar e registrar processos, procedimentos e ações, no que tange o sistema de ensino e de aprendizagem. Com isso, a pesquisa terá um enfoque qualitativo, particularmente será baseada na descrição e interpretação dos eventos observados e registrados ao longo da investigação. Será uma pesquisa do tipo etnográfica, fundamentada na observação participante, nas entrevistas em profundidade e na análise de documentos oficiais que possam comprovar os fatos observados. Tal análise utilizará como referencial teórico a teoria da aprendizagem significativa de David Paul Ausubel, e como referencial a etnografia em sala de aula proposta por Marli André. Serão realizados seminários semanais de uma hora, nos quais serão discutidos artigos referentes à Aprendizagem Significativa e os resultados conseguidos a partir da etnografia feita na escola, esta que será feita uma vez por semana. A atividade é pertinente ao contexto do PET, pois promoverá uma formação acadêmica de qualidade para o petiano participante.

A atividade tem por objetivos:

- Observar e investigar a forma como os conteúdos matemáticos são expostos, no contexto investigado.
- Observar e investigar as dificuldades apresentadas pelos alunos frente aos conteúdos desenvolvidos.
- Observar e investigar se a forma de ensino proporcionada aos alunos é coerente com a teoria da aprendizagem significativa.
- Contribuir para a apropriação das competências básicas no que se refere ao uso da linguagem escrita e oral, no âmbito da Matemática.
- Socializar as experiências e resultados junto à comunidade acadêmica do Curso de Matemática nos espaços oferecidos pela Coordenação do Curso.
- Relatar os resultados obtidos em eventos científicos.
- Expor de maneira mais efetiva as produções ligadas à Educação Matemática e Aprendizagem Significativa, uma vez que é grande a carência deste tipo de estudo em nosso Curso.
- Promover o contato com a prática pedagógica, essencial para a formação do acadêmico de Matemática.

- Desenvolver habilidades em língua estrangeira.

## Bibliografia

MOREIRA, M. A. (2010). *¿Al Final, qué es Aprendizaje es Aprendizaje Significativo?* Instituto de Física – UFRGS, Porto Alegre, RS.

VALADARES, J. (2011). *A Teoria da Aprendizagem Significativa como Teoria Construtivista*. Universidade Nova de Lisboa – Portugal.

NUNES, J. M. V. et al. (2010). *O Contexto da História da Matemática como Organizador Prévio*. Bolema, Rio Claro-SP.

ANDRÉ, M. E. D. A. (1988). *Etnografia da Prática Escolar*. São Paulo: Papirus Editora.

ANDRÉ, M. E. D. A. (2005). *Estudo de Caso em Pesquisa e Avaliação Educacional*. Brasília/DF: Liber Livro Editora Ltda.

AUSUBEL, D. P. (2003). *Aquisição e Retenção de Conhecimentos: Uma Perspectiva Cognitiva*. Paralelo Editora LDA.

AUSUBEL, D. P. (2000). *The acquisition and retention of knowledge: A cognitive view*. Dordrecht, Kluwer Academic Publishers.

MOREIRA, M. A. (2005). *Aprendizagem Significativa Crítica*. Porto Alegre, RS.

MOREIRA, M. A. (2006) *A teoria da aprendizagem significativa e sua implementação em sala de aula*. Brasília, Editora da UnB.

MOREIRA, M. A. (2006). *Mapas Conceituais & Diagramas V*. Porto Alegre, RS.

## 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		Discussão de artigos e resultados conseguidos a partir da etnografia feita na escola. Elaboração de trabalhos para apresentação em eventos científicos.									

**Carga horária:** 6 horas semanais.

### 2.1.9 Modelagem Matemática por meio de Equações de Diferenças aplicada à Dinâmica de Populações: Abordagens Clássica e Fuzzy

**Orientadora:** Profa. Dra. Karine Faverzani Magnago – Professora adjunta do Departamento de Matemática – CCNE – UFSM

**Petiana Participante:** Ana Caroline Pierini.

A Modelagem Matemática, com seus diversos métodos, está presente em praticamente todas as áreas do conhecimento, tendo mais destaque nas áreas científicas e tecnológicas (BASSANEZI, 2002), com grande produção de resultados na matemática aplicada à biologia (EDELSTEIN-KESHET, 1988). Recentemente, pesquisadores brasileiros e estrangeiros tem se dedicado a propor modelos matemáticos para problemas biológicos e biomédicos por meio da teoria de subconjuntos *fuzzy* (BARROS, BASSANEZI, 2006; DIAS, 2006). Nesse cenário, esse trabalho de pesquisa pretende explorar as possibilidades da teoria de subconjuntos *fuzzy* como metodologia de modelagem para a variação populacional dos modelos de Malthus e Verhulst Discretos, em contrapartida a teoria já estabelecida. Dessa forma, o

objetivo geral desse trabalho é estudar os modelos populacionais discretos de Malthus e Verhulst (Logístico), através das abordagens clássica e *fuzzy*, realizando pesquisa científica bibliográfica, aplicações das mesmas e adequações aos problemas específicos.

A atividade tem por objetivos:

- Estudar os modelos populacionais discretos de Malthus e Verhulst e a teoria Sistemas *Fuzzy* com foco na Modelagem Matemática.
- Propor modelos *fuzzy* com características dos modelos Logístico Discreto e de Malthus Discreto, explorando diversas possibilidades de Sistemas Baseados em Regras *Fuzzy*.
- Realizar o confronto entre as modelagens tradicionais e *fuzzy*, identificando potencialidades e restrições de cada abordagem.
- Subsidiar a elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso.
- Inserir a petiana em eventos de Iniciação Científica, propiciando trocas de conhecimento e o consequente desenvolvimento científico.
- Oportunizar o contato com o idioma inglês, por meio da literatura estrangeira adotada.
- Desenvolver habilidades de comunicação escrita e oral para a apresentação de resultados científicos.
- Vivenciar as particularidades da pesquisa científica, como metodologia, o que complementa as outras formas de aprendizagem.

### Bibliografia

BARROS, L. C.; BASSANEZI, R. C. **Tópicos de Lógica Fuzzy e Biomatemática**. Campinas: UNICAMP/IMECC, 2006.

BASSANEZI, R. C. **Ensino-aprendizagem com modelagem matemática: uma nova estratégia**. São Paulo: Contexto, 2002.

BASSANEZI, R. C. **Temas & Modelos**. Santo André: UFABC, 2012.

DIAS, M. **Equações Diferenciais Ordinárias com Campo de Direções Parcialmente Conhecido**. 2006. 116 f. Dissertação (Mestrado em Matemática), IMECC–Unicamp, Campinas, 2006.

EDELSTEIN-KESHET, L. **Mathematical Models In Biology**. New York: RandomHouse, 1988.

JAFELICE, R. S. M.; BARROS, L. C.; BASSANEZI, R. C. **Usando a teoria de conjuntos fuzzy na modelagem de fenômenos biológicos**. <http://www.dimap.ufrn.br/~cbsf/pub/Minicursos/Apostila-Rosana.pdf> Acessado em 28 de jan. 2013.

KNAK NETO, N. **Sistema Multivariável para Avaliação de Desempenho e Estabilidade de Limites de Continuidade de Fornecimento de Energia Utilizando a Lógica Fuzzy**. 2012. 208f. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2012.

MURRAY, J. D. **Mathematical Biology**. Berlin: Springer-Verlag, 1993.

PEDRYCZ, W.; GOMIDE, F. **Fuzzy Systems Engineering: Toward Human-Centric Computing**. John Wiley& Sons, 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
Estudo Bibliográfico, desenvolvimento, implementação computacional e análise dos SBRF											

**Carga horária:** 5 horas semanais.

### 2.1.10 Estudos em Álgebra Linear

**Orientadores:** Prof. Dr. Márcio Luís Miotto, professor adjunto do Departamento de Matemática – UFSM e Profa. Dra. Taísa Junges Miotto, professora adjunta do Departamento de Matemática - UFSM.

**Petiana participante:** Maiéli Masteloto Crestani.

No curso de Matemática, em particular, há a necessidade não apenas de aplicar os conceitos aprendidos, mas principalmente de fundamentar tais conceitos. Seja na formação básica do futuro professor de Matemática ou para o exercício da atividade de pesquisa, o conhecimento aprofundado em Álgebra Linear é de grande relevância, visto que a Álgebra Linear aparece mesmo que implicitamente ligada a diferentes domínios, tanto no ensino básico quanto no superior. O propósito deste projeto é complementar a formação acadêmica da petiana estudando alguns tópicos não exigidos nas disciplinas e através do estudo, de forma aprofundada, dos principais conceitos de Álgebra Linear. Pretende-se estudar os seguintes tópicos:

1. Matrizes e Sistemas de Equações
2. Determinantes
3. Espaços Vetoriais
4. Transformações Lineares
5. Espaço com Produto Interno
6. Autovalores
7. Formas Canônicas Elementares

Além disso, a atividade tem por objetivos:

- Complementar e fixar o aprendizado do curso de Álgebra Linear proporcionando a oportunidade de aprender resultados que não foram vistos em disciplina cursada, aprofundando o conhecimento na área.
- Aperfeiçoar as habilidades referentes à linguagem escrita (resumos, trabalhos, apresentações) e oral (apresentação de trabalhos e seminários).
- Vivenciar experiências na elaboração e apresentação de trabalhos dos resultados da pesquisa em eventos científicos.

#### Bibliografia

ANTON, H. A. & RORRES, C. **Álgebra linear com aplicações** 8ª edição Porto Alegre. Editora Bookman, 2001.

HOFFMAN, K & KUNZE, R.; **Álgebra Linear**. Livros Técnicos e Científicos Editora: Segunda edição. Rio de Janeiro, 1979

LEON, S. J. **Álgebra linear com aplicações**. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1999.

LIMA, E.L.; **Álgebra Linear**. Editora do IMPA: Quarta edição. Rio de Janeiro, 2000.

POOLE, D. **Álgebra linear** São Paulo. Editora Pioneira Thomson Learning, 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		Realização da pesquisa									

**Carga Horária:** 5 horas semanais.

## 2.1.11 Abordando Tópicos de Álgebra Linear

**Orientadora:** Profa. Dra. Saradia Sturza Della Flora, professora adjunta do Departamento de Matemática – UFSM.

**Petiana Participante:** Dominiki Ribas dos Santos.

**Acadêmicos Participantes:** Aline de Lurdes Lunkes e Daiana de Oliveira Hasselmann.

A Álgebra Linear se encontra subjacente a quase todos os domínios da matemática. Desta forma é imprescindível que aqueles que pretendem trabalhar com as ciências que utilizam matemática, tanto como seu objetivo de estudo quanto como instrumento para outros estudos, dominem seus principais conceitos. O conhecimento aprofundado em Álgebra Linear é de grande relevância, visto que o conteúdo aparece mesmo que implicitamente ligada a diferentes domínios, tanto no ensino básico quanto no superior. O propósito deste projeto é complementar a formação acadêmica dos participantes através do estudo, de forma aprofundada e criteriosa, dos principais conceitos de Álgebra Linear. A metodologia a ser utilizada no desenvolvimento deste projeto consiste em um estudo dos tópicos indicados pela orientadora, sendo que ocorrerá um encontro semanal (nos quais os participantes apresentarão seminários referentes aos tópicos previamente indicados).

Espera-se com a atividade:

- Complementar e fixar o aprendizado do curso de Álgebra Linear proporcionando a oportunidade de aprender resultados que não foram vistos na disciplina cursada, aprofundando o conhecimento na área.
- Estudar tópicos de Álgebra Linear, visando o aprofundamento do conhecimento nesta área e também a preparação para provas de mestrado em Matemática.
- Apresentar trabalhos em eventos científicos, que relatem as experiências vivenciadas durante o desenvolvimento da pesquisa.
- Desenvolver habilidades em língua estrangeira.
- Aperfeiçoar, nos participantes, habilidades referentes à linguagem escrita (resumos, trabalhos, apresentações) e oral (apresentação de trabalhos e seminários).

### Bibliografia:

LIMA, E. L. **Álgebra Linear**, Coleção Matemática Universitária, Rio de Janeiro: IMPA, 2006

HOFFMAN, K.; KUNZE, R. **Linear Algebra**, Prentice-Hall Inc., New Jersey, 1971.

### Cronograma:

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

**Carga horária:** 5 horas semanais.

## 2.1.12 Noções de Cálculo Diferencial e Integral

**Orientador:** Prof. Dr. Ricardo Fajardo, professor associado do Departamento de Matemática - UFSM.

**Petiano participante:** Leonardo Cogo.

O objetivo desta pesquisa é reforçar os conhecimentos em cálculo diferencial e integral, além de aprofundar tópicos que, em geral, não são abordados no curso de graduação. Os principais tópicos abordados serão: função, taxa de variação, limite, derivada e integral de uma função real de variável real. A realização da pesquisa se dará por meio de encontros semanais de uma hora e meia, aproximadamente, nos quais serão estudados e discutidos esses conceitos e os principais resultados da bibliografia indicada pelo professor orientador. A atividade é pertinente ao contexto do PET, pois promoverá uma formação acadêmica de qualidade para o petiano participante.

A atividade tem por objetivos:

- Aperfeiçoar, no participante, habilidades referentes à linguagem escrita (resumos, trabalhos, apresentações) e

oral (apresentação de trabalhos e seminários);

- Vivenciar experiências na elaboração e apresentação de trabalhos em eventos científicos.
- Reforçar conceitos e resultados importantes do assunto em questão.

## Referências

STEWART, J. **Cálculo**. São Paulo: Cengage Learning, 2013. 1 v.

## Cronograma

JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Planejamento		Estudo dos conceitos, principais resultados e exercícios da bibliografia indicada; elaboração e apresentação de resumos dos conteúdos citados.									Relatório
		Apresentação dos resultados em eventos científicos.									

**Carga Horária:** 5 horas semanais.

### 2.1.13 Análise Real, Álgebra Linear e Aplicações

**Orientador:** Prof. Dr. Juliano Damião Bittencourt de Godoi, professor adjunto do Departamento de Matemática - UFSM.

**Petianos participantes:** Ana Caroline Pierini e Eduardo de Souza Böer.

As atividades a serem desenvolvidas pelos petianos serão de formação acadêmica no intuito de auxiliar na construção do perfil de egresso da UFSM. A importância do estudo destes dois tópicos está na extensa aplicação em diversas áreas da Matemática, tais como Álgebra, Topologia, Geometria, Equações Diferenciais e Matemática Aplicada. Com um domínio amplo em Análise e em Álgebra Linear é possível rumar para as áreas acima citadas, sem maiores problemas. Com isso objetiva-se, um estudo avançado, tanto em Análise, quanto em Álgebra Linear. Pretende-se, também, formular trabalhos científicos, para futuras apresentações em diversos eventos. Nesses, serão elaboradas algumas aplicações da Análise e/ou Álgebra Linear. A realização da pesquisa se dará por meio de encontros semanais, nos quais serão estudados e discutidos conceitos e principais resultados das bibliografias indicadas, com o professor orientador. A atividade é pertinente ao contexto do PET, pois promoverá uma formação acadêmica integrada e de qualidade para os petianos participantes, os colocará em contato com textos científicos em outros idiomas, proporcionará uma integração entre os petianos e a comunidade acadêmica por meio da exposição, oral e escrita, das ideias desenvolvidas.

A atividade tem por objetivos:

- Preparar os acadêmicos para atividades voltadas à pesquisa.
- Desenvolver habilidades em língua estrangeira.
- Aperfeiçoar, nos participantes, habilidades referentes à linguagem escrita (resumos, trabalhos, apresentações) e oral (apresentação de trabalhos e seminários).
- Preparar os petianos para provas de seleção para mestrado das principais universidades do país.

## Bibliografia

ANTON, H. **Álgebra Linear com Aplicações**. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.

COELHO, F. U. **Um curso de Álgebra Linear**. São Paulo: EDUSP, 2013.

LIMA, E. L. **Álgebra Linear**. Coleção Matemática Universitária, Rio de Janeiro: IMPA, 2006.

LIMA, E. L. **Análise Real**. 6. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2002.

LIMA, E. L. **Espaços Métricos**. 2. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 1983.

LIMA, E.L. **Curso de Análise**. Rio de Janeiro: IMPA, 1995.2 v.

NERI, C.; CABRAL, M. **Curso de Análise Real**. 2. ed. Rio de Janeiro: Instituto de Matemática, 1973.

SPIVAK, M. **Cálculo Infinitesimal**. 2. ed. Barcelona: Editorial Reverté, S.A., 1992. 1 v.

STEWART, J. **Cálculo**. 5. ed. São Paulo: Cengage Learning, 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
<b>Estudo dos conceitos, resolução de exercícios, demonstração e discussão de resultados importantes, produção de artigos referentes ao que foi estudado.</b>											

**Carga horária:** 6 horas semanais.

### 2.1.14 Tópicos de Cálculo Numérico

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

**Petiano participante:** Bernardo Abreu da Cruz

Este projeto busca inicialmente apresentar ao orientando alguns tópicos do Cálculo Numérico, algumas aplicações e trabalhar os principais métodos numéricos, usualmente estudados na graduação, e *softwares* matemáticos para encontrar zeros de funções reais. Busca também, proporcionar o embasamento teórico, em técnicas computacionais, necessários para resolução de problemas no contexto da matemática aplicada, complementando os conhecimentos adquiridos nas disciplinas de graduação e incentivando-o a seguir estudos em nível de Pós-Graduação. A partir daí, pretende-se desenvolver algum trabalho a fim de divulgar os resultados obtidos em eventos científicos.

A atividade tem como objetivos:

- Trabalhar o relacionamento entre métodos numéricos e técnicas computacionais para resolução de problemas no contexto da matemática aplicada.
- Aperfeiçoar, no participante, habilidade referente à linguagem escrita (resumos, trabalhos e relatórios) e oral (apresentação de trabalhos e seminários).
- Vivenciar experiências na elaboração e apresentação de trabalhos em eventos científicos.
- Desenvolver habilidades em língua estrangeira.

### Bibliografia

BURDEN, L. R.; FAIRES, J. D. **Análise numérica**. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

RUGGIERO, M. A. G. **Cálculo numérico**: aspectos teóricos e computacionais. 2. ed. São Paulo: Makron Brooks, 2010.

SPERANDIO, D.; MENDES, J. T.; SILVA, L. H. M.; **Cálculo numérico**: características matemáticas e computacionais dos métodos numéricos, São Paulo: Prentice Hall.

O'NEIL, P. V. **Advanced Engineering Mathematics**. Thomson, USA, 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	Estudo dos conceitos, exemplos e exercícios da bibliografia indicada										Relatório
	Apresentação de resultados em eventos científicos										

**Carga horária:** 5 horas semanais.



## 2.1.15 Análise Real

**Orientador:** Prof. Dr. Juliano Damião Bittencourt de Godoi, professor adjunto do Departamento de Matemática - UFSM.

**Petianos participantes:** Lucas Ferrari Pereira, Patrícia Stülp e Poliana Kenderli Pacini Selau.

**Acadêmicos participantes:** Fabiola Forsch, Flávia Barbieri Moro, Guilherme Freitas, Marcelo Luiz Berto e Rodrigo Pacheco.

Este projeto tem como objetivo auxiliar os acadêmicos no entendimento de uma das áreas da Matemática, Análise Real. Neste projeto pretende-se dar continuidade ao estudo iniciado no semestre anterior. Deste modo, veremos outros tópicos da Análise Real, tais como: supremo e ínfimo, sequências, séries, limite e continuidade e derivada. Em cada tópico, haverá discussões, seminários, resolução de exercícios, bem como exposição do professor orientador.

A atividade tem por objetivos:

- Estimular o interesse dos acadêmicos no estudo de Análise Real.
- Preparar os acadêmicos para futuras pesquisas relacionadas a esta área.
- Apresentar trabalhos em eventos científicos, que relatem as experiências vivenciadas durante o desenvolvimento da pesquisa.
- Aperfeiçoar, nos participantes, habilidades referentes à linguagem escrita (resumos, trabalhos, apresentações) e oral (apresentação de trabalhos e seminários).

### Bibliografia

LIMA, E. L. **Análise Real:** Funções de Uma Variável. 12. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2013.

NERI, C.; CABRAL, M. **Curso de Análise Real.** 2. ed. Rio de Janeiro: Instituto de Matemática, 1973.

### 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	Estudo dos conceitos, principais resultados e exercícios da bibliografia indicada; elaboração e apresentação de resumos dos conteúdos citados.										Relatório
	Apresentação dos resultados em eventos científicos.										

**Carga Horária:** 5 horas semanais.

## 2.1.16 Projeto sobre noções de Topologia

**Orientador:** Prof. Dr. Juliano Damião Bittencourt de Godoi, professor adjunto do Departamento de Matemática - UFSM.

**Petianas participantes:** Patrícia Stülp e Poliana Kenderli Pacini Selau.

Este projeto tem como objetivo iniciar um estudo sobre Topologia, feito sob o ponto de vista intuitivo, observando que vários conceitos topológicos fazem parte do cotidiano. Neste estudo, também serão apresentados alguns problemas clássicos e um pouco da história da Topologia. Além disso, pretende-se relacionar Topologia com outras áreas do conhecimento. Em um segundo momento, veremos a Topologia sob o ponto de vista matemático, com mais rigor. Para um melhor entendimento das acadêmicas, haverá discussões, seminários, resolução de exercícios, bem como exposição do professor orientador.

A atividade tem por objetivos:

- Apresentar às acadêmicas uma das áreas mais amplas da matemática, Topologia.
- Estimular o interesse das acadêmicas no estudo de Topologia.
- Preparar as acadêmicas para futuras pesquisas relacionadas à Topologia.
- Aperfeiçoar, nas participantes, habilidades referentes à linguagem escrita (resumos, trabalhos, apresentações) e oral (apresentação de trabalhos e seminários).

- Apresentar trabalhos em eventos científicos, que relatem as experiências vivenciadas durante o desenvolvimento da pesquisa.
- Desenvolver habilidades em língua estrangeira.

### Bibliografia

JAMES, I. M. **History of Topology**. Elsevier, 1999.

MUNKRES, J. R. In: James R. **Topology**. 2. ed. New Jersey: Prentice Hall, 2000.

COURANT, R.; ROBBINS, H. **¿Qué es la Matemática?**. Madrid: Aguilar, 1955.

### 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		Estudo dos conceitos, principais resultados e exercícios da bibliografia indicada; elaboração e apresentação de resumos dos conteúdos citados.									Relatório
		Apresentação dos resultados em eventos científicos.									

**Carga Horária:** 5 horas semanais.

### 2.1.17 A Matemática e a Tecnologia: Possibilidades de Abordagem

**Orientadora:** Profa. Dra. Inês Farias Ferreira, professora associada do Departamento de Matemática – UFSM.

**Petiana participante:** Marlei Tais Dickel.

Diante dos avanços tecnológicos, o uso do computador no ensino torna-se um grande aliado dentro de uma nova perspectiva de metodologia de ensino. Para o sucesso no processo de aprendizagem é necessário, além de um laboratório de informática, que se tenham professores capacitados, tanto no domínio da ferramenta computacional como das possibilidades de inserção do computador no processo de ensino e aprendizagem. Dentro das possibilidades, esta pesquisa visa promover uma discussão mais ampla do ensino de matemática aliada ao uso de aplicativos como um recurso didático. Dessa forma, pretende-se elaborar atividades utilizando diferentes aplicativos computacionais, preferencialmente aplicativos de domínio público ou *trial*, tais como: GeoGebra 2D/3D, Graphequation. O **GeoGebra** é um *software* de domínio público que permite, dentro da concepção de geometria dinâmica, fazer com que o estudo e a utilização da matemática se tornem mais dinâmicos e facilitados, propiciando assim um maior interesse, por parte do aluno, pela busca do conhecimento matemático. Sob esta perspectiva é possível neste recurso, serem feitas construções tanto no ambiente 2D (bidimensional) quanto no ambiente 3D (tridimensional). O **Graphequation** é um *software* *trial* trabalha com equações e inequações, coordenadas cartesianas e polares. A partir dos recursos oferecidos pelo Graphequation, é possível esboçar curvas e regiões no plano cartesiano. O desenvolvimento das atividades terá como pano de fundo temáticas, tais como: matemática e arte (incluindo *opart*) e cenários pedagógicos. As atividades serão desenvolvidas a partir de uma pesquisa bibliográfica e de um estudo que forneça um referencial teórico e metodológico. A divulgação da pesquisa será feita através da elaboração de oficinas e da construção de uma página *web* a fim de dispor os materiais digitais produzidos. Esta atividade de pesquisa é pertinente ao contexto do PET, pois objetiva promover uma formação qualificada à participante, através do desenvolvimento de práticas pedagógicas alternativas utilizando a tecnologia.

Espera-se com a atividade:

- Contribuir em uma formação mais consistente da acadêmica na área de tecnologia educacional, mais especificamente, na inserção e integração de aplicativos computacionais no ensino de matemática.
- Adquirir domínio de recursos existentes nos aplicativos utilizados, necessários para o desenvolvimento do projeto de pesquisa.
- Elaborar atividades em formato de *applets* que envolvam diversos conteúdos matemáticos de cada temática.
- Desenvolver uma página *web* a fim de dispor os materiais digitais produzidos pela pesquisa.
- Aperfeiçoar habilidades referentes à linguagem escrita (resumos e trabalhos) e oral (apresentação de trabalhos e seminários);
- Apresentar trabalhos em eventos científicos, que relatem as experiências vivenciadas durante o desenvolvimento da pesquisa.

### Bibliografia:

BORBA, M. C. **Tecnologias informáticas na educação matemática e reorganização do pensamento**. In: M.A.V. Bicudo (org.). Pesquisas em Educação: Concepções e Perspectivas. São Paulo: UNESP, 1999. p. 285-295.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais - Artes**. Brasília, 1997.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria da Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais - Ensino Médio**. Brasília, 1998.

GRAVINA, M. A. et al (Org). **Matemática, Mídias Digitais e Didática: Tripé para formação de professores de Matemática**. 1ª edição. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Disponível em: [http://www.ufrgs.br/espmat/livros/livro2-matematica\\_midiasdigitais\\_didatica.pdf](http://www.ufrgs.br/espmat/livros/livro2-matematica_midiasdigitais_didatica.pdf). Acesso em: 17 dez. 2014.

SOFTWARE LIVRE GEOGEBRA. Versão 5.0.0.0 de 2014. Disponível em: <[www.geogebra.org](http://www.geogebra.org)>. Acesso em: 17 dez. 2014.

SOFTWARE GRAPHEQUATION. Disponível em: <<http://www.peda.com/grafeq/>>. Acesso em: 17 dez. 2014.

PAIVA, G. H. N. R. **Manual de atividades no GeoGebra para educação básica** Disponível em: <[http://facitec.br/revistamat/download/paradidaticos/Manual\\_Geogebra.pdf](http://facitec.br/revistamat/download/paradidaticos/Manual_Geogebra.pdf)>. Acesso em: 17 dez. 2014.

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

### Cronograma

JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Estudo dos aplicativos e temáticas		Elaboração de atividades nos referentes recursos computacionais									Relatório
							Apresentação dos resultados em eventos				

**Carga horária:** 5 horas semanais.

### 2.1.18A Matemática e a Música

**Orientador:** Profa. Dra. Celene Buriol, professora associada do Departamento de Matemática - UFSM.

**Petiana participante:** Stephanie Abé

A matemática e a música são duas áreas presentes em nossas vidas, mas sem uma aproximação aparente. A presente pesquisa busca compreender a relação existente entre essas áreas, possibilitando uma análise completa desta junção. Nesse sentido, busca-se estudar a trajetória da música, desde a antiguidade até os dias de hoje, bem como a construção de algumas escalas musicais, como a escala Pitagórica. Além disso, busca-se entender a formação dos acordes, estudar os parâmetros do som e sua representação gráfica. A realização da pesquisa se dará em encontros semanais de, aproximadamente, duas horas, onde serão discutidos e estudados conceitos que envolvam a matemática e a música. A atividade é pertinente ao contexto do PET, pois promoverá uma formação acadêmica de qualidade para a petiana participante.

Espera-se com a atividade:

- Aperfeiçoar na participante habilidades referentes à linguagem escrita (resumos, trabalhos, apresentações) e oral (apresentação de trabalhos e seminários).
- Relacionar conceitos matemáticos com uma área afim.
- Vivenciar experiências na elaboração e apresentação de trabalhos em eventos científicos.

## Bibliografia:

PEREIRA, M.C. **Matemática e Música: De Pitágoras aos Dias de Hoje**. 2013. 95f. Dissertação (mestrado em matemática) – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UINIRIO), Rio de Janeiro, 2013.

## Cronograma

	J A N	F E V	M A R	A B R	M A I	J U N	J U L	A G O	S E T	O U T	N O V	D E Z
Planejamento	X	X										
Estudo dos conceitos que envolvem a matemática e a música			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Apresentação dos resultados obtidos								X	X	X	X	X

**Carga horária:** 5 horas semanais.

### 2.1.19 Tópicos em Álgebra Linear

**Orientadora:** Profa. Dra. Saradia Sturza Della Flora, professora adjunta do Departamento de Matemática - UFSM.

**Petiano participante:** Eduardo de Souza Böer.

A característica central desta pesquisa será dar sequência ao conteúdo estudado no ano anterior, voltado ao aprofundamento dos conhecimentos relativos à Álgebra Linear, bem como a aplicações destes em estudos mais avançados. A escolha deste assunto se deve ao fato da relevância que a Álgebra Linear desempenha dentro da Matemática, como ferramenta fundamental para desenvolvimento de diversas teorias em áreas variadas, tais como, Sistemas Dinâmicos, Teoria Ergódica, Engenharias, Física e afins. Além disso, noções em Álgebra Linear são exigidas como pré-requisitos mínimos para ingresso em diversos cursos de pós-graduação. Com isso objetiva-se, em um primeiro momento, aprimorar as ferramentas desenvolvidas na primeira parte desta pesquisa, enquanto que, em um segundo momento, estudar conceitos mais avançados, como abordagem de conteúdos relativos a determinantes via produto tensorial e produto externo, problemas importantes envolvendo espaços com produto interno. Pretende-se, também, formular trabalhos científicos com vista à apresentação do que esta sendo trabalho em eventos científicos. A realização da pesquisa se dará por meio de encontros semanais de duas horas, nos quais serão estudados e discutidos conceitos e principais resultados, da bibliografia indicada, com a professora orientadora. A atividade é pertinente ao contexto do PET, pois promoverá uma formação acadêmica integrada e de qualidade para a petiano participante, o colocará em contato com textos científicos em outros idiomas, proporcionará uma integração entre o petiano e a comunidade acadêmica por meio da exposição, oral e escrita, das ideias desenvolvidas.

A atividade tem por objetivos:

- Dar sequência ao estudo iniciado no ano anterior, com vistas ao aprofundamento dos conhecimentos relativos à Álgebra Linear.
- Estudar resultados importantes e aplicá-los em diversos problemas.
- Aperfeiçoar, no participante, habilidades referentes à linguagem escrita (resumos, trabalhos, apresentações) e oral (apresentação de trabalhos e seminários).
- Vivenciar experiências na elaboração e apresentação de trabalhos em eventos científicos.
- Desenvolver habilidades em língua estrangeira.
- Complementar e solidificar a formação acadêmica do participante, com vistas a seu desempenho futuro no curso em que está inserido.

## Bibliografia

HOFFMAN, K.; KUNZE, R., **Linear Algebra**, Prentice-Hall Inc., New Jersey, 1971.

COELHO, F., **Um curso de Álgebra Linear**, EDUSP, São Paulo, 2013.

LIMA, E., **Álgebra Linear**, Coleção Matemática Universitária, Rio de Janeiro: IMPA, 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
Estudo dos conceitos, resolução de exercícios, demonstração e discussão de resultados importantes, produção de artigos referentes ao trabalho											

**Carga horária:** 5 horas semanais.

### 2.1.20 Introdução à teoria qualitativa de equações diferenciais ordinárias no plano

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

**Petiano participante:** Eduardo de Souza Böer.

As atividades a serem desenvolvidas pelo petiano são de formação acadêmica no intuito de auxiliar na construção do perfil de egresso da UFSM. A ideia da teoria qualitativa de equações diferenciais ordinárias (EDO) é a de estudar o comportamento geométrico e topológico das soluções de uma EDO, sem precisar resolver analiticamente essa equação diferencial. Esse estudo foi inicialmente proposto por Henri Poincaré no final do século XIX, na tentativa de resolver o problema da estabilidade dos  $n$  corpos. Com essa tentativa, Poincaré iniciou uma das áreas que mais se desenvolveu no século passado com resultados envolvendo várias outras áreas da matemática como a análise complexa, geometria diferencial, topologia, álgebra, análise (aqui inclui-se a análise real, teoria da medida, análise funcional, álgebra de operadores, ...), probabilidade entre outras. A ideia do trabalho é iniciar o aluno nessa subárea da matemática que se torna importante não só pelo engrandecimento da matemática em si, bem como por suas aplicações em diversas áreas do conhecimento, dentre as quais podemos citar as engenharias, a física, a economia, a química e a biologia. Utilizaremos como referência principalmente a terceira parte do livro *Lições de Equações Diferenciais Ordinárias* de Jorge Sotomayor. Além disso, estudaremos partes de outros livros clássicos dessa área para obtermos mais ênfase nos exemplos e detalhes técnicos que surgirem. Com a devida apresentação das noções básicas da teoria qualitativa das EDO's, levando em consideração que esta não é uma disciplina curricular obrigatória do Curso de Matemática Licenciatura da Universidade Federal de Santa Maria, o aluno poderá visar no seu futuro acadêmico uma área de constante pesquisa no Brasil. Como exemplo, citamos dois dos maiores institutos de pesquisa em matemática no Brasil: o IMPA no Rio de Janeiro e o IME da USP, em São Paulo. A realização da pesquisa se dará por meio de encontros semanais, nos quais serão estudados e discutidos conceitos e principais resultados, da bibliografia indicada, com o professor orientador. A atividade é pertinente ao contexto do PET, pois promoverá uma formação acadêmica integrada e de qualidade para a petiano participante, o colocará em contato com textos científicos em outros idiomas, proporcionará uma integração entre o petiano e a comunidade acadêmica por meio da exposição, oral e escrita, das ideias desenvolvidas.

A atividade tem por objetivos:

- Preparar o acadêmico para atividades voltadas à pesquisa.
- Apresentar ao petiano uma subárea importante da matemática.
- Despertar no petiano o interesse por projetos de pesquisa e, em particular, pela área de sistemas dinâmicos.
- Apresentar relatório das suas atividades sempre que requisitado pelo respectivo orientador.
- Desenvolver habilidades em língua estrangeira.
- Aperfeiçoar, no participante, habilidades referentes à linguagem escrita (resumos, trabalhos, apresentações) e oral (apresentação de trabalhos e seminários).
- Apresentar os resultados estudados em eventos científicos.

### Bibliografia

SOTOMAYOR, J. M. T., **Lições de equações diferenciais ordinárias**. IMPA - SBM - Projeto Euclides: Rio de Janeiro, 1979.

PONTRIAGUINE, L. S., **Équations différentielles ordinaires**. Mir: Moscou, 1969.

HIRSCH, W. M, SMALE, S., **Differential equations, dynamical systems and linear algebra**. Academic Press: New York – USA, 1974.

DUMORTIER, F., LLIBRE, J., ARTÉS, J. C., **Qualitative theory of planar differential systems**. Springer-Verlag-Universitext: Berlin – GER, 2006.

HOFFMAN K; KUNZE R., **Linear Algebra**, Prentice-Hall Inc., New Jersey, 1971.

### Cronograma

JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Estudo dos conceitos, resolução de exercícios, demonstração e discussão de resultados importantes, produção de artigos referentes ao que foi trabalhado											

**Carga horária:** 5 horas semanais.

### 2.1.21 Participação do PET Matemática na 2ª Edição do Descubra UFSM

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

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

**Colaboradores:** Coordenação do Curso de Matemática e integrantes do Diretório Acadêmico da Matemática – DAMAT.

No ano de 2015, o grupo PET Matemática participará do 2ª Descubra UFSM, a ser realizado nos dias 11, 12 e 13 de junho. O principal objetivo deste evento é reunir os vários potenciais acadêmicos da Universidade Federal de Santa Maria (centros de ensino, grupos de pesquisa, etc.) com o intuito de aumentar a interação entre a comunidade universitária e a sociedade externa local e regional, visando proporcionar à juventude o contato e a melhor compreensão do potencial acadêmico e dos cursos da instituição. O grupo PET Matemática, em conjunto com a Coordenação de Curso e o Diretório Acadêmico da Matemática, irá explicar e esclarecer as dúvidas referentes aos Cursos de Matemática licenciatura e bacharelado, seus objetivos e suas diferenças. Além disso, serão apresentados aos visitantes: materiais concretos, jogos envolvendo lógica e truques matemáticos que possam despertar o interesse pela matemática, além de servirem como elementos motivadores para o processo de ensino e aprendizagem de matemática em sala de aula.

A atividade tem como objetivos:

- Possibilitar aos participantes um maior contato com a realidade social e escolar dos alunos visitantes 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.
- Colaborar para uma escolha consciente do curso superior pelos alunos visitantes.
- Proporcionar aos petianos o desenvolvimento de habilidades referentes à linguagem oral através da explicação dos objetivos do curso de Matemática e através da orientação das atividades com os jogos e materiais concretos.
- Integrar o grupo PET Matemática com a comunidade acadêmica do curso e da IES, vinculados ou não ao PET.

### Cronograma

Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	( )	( )	( )	( )	( )
Planejamento, organização e execução da atividade						Avaliação e relatório					

**Carga horária:** 2 horas semanais.

## 2.1.22 Participação do PET Matemática no Projeto Circulação

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

**Petianos Participantes:** Bernardo Abreu da Cruz, Dominiki Ribas dos Santos, Leonardo Cogo, Lucas Ferrari Pereira.

O projeto circulação é um projeto concebido e executado pelos grupos PET's da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) com objetivo de auxiliar na demanda por doadores de sangue na cidade de Santa Maria/RS, visto que o grande número de estudantes e funcionários na UFSM tem potencial para suprir, boa parte dessa demanda. Dessa forma, pretende-se, no corrente ano, divulgar informações sobre o processo de doação de sangue e plaquetas e o cadastro para doadores de medula. Realizar campanhas de conscientização geral das pessoas vinculadas a UFSM através de cartazes, banners, mídia digital nos centros de ensino e em frente aos restaurantes universitários, bem como organizar periodicamente ações de mobilização, como é o caso de visitas da unidade móvel de coleta de sangue ao campus da UFSM em Santa Maria.

A atividade tem por objetivos:

- Estimular, entre as pessoas, a solidariedade através da doação de sangue, cadastro para doação de medula e doação de plaquetas.
- Divulgar e informar a respeito dos procedimentos para doação de sangue, plaquetas e cadastro para doadores de medula.
- Organizar ações de mobilização com a unidade móvel de coleta de sangue no campus da UFSM, em Santa Maria.
- Incentivar o deslocamento do público jovem até o Hemocentro Regional de Santa Maria para realizar a doação, de sangue e plaquetas, e fazer o cadastro para doadores de medula.

### Cronograma

JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Planejamento das ações			Execução das ações de conscientização e com a unidade móvel do Hemocentro Regional de Santa Maria/RS								

**Carga Horária:** 2 horas semanais.

## 2.1.23 Oficinas sobre a Matemática do Cotidiano para grupos da Terceira Idade

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

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

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 para idosos, visando, principalmente, oportunizar aos adultos acima de 55 anos momentos de convivência dentro da universidade, através de atividades físicas, lúdicas, culturais e de lazer. Além disso, as edições do Acampavida têm se estabelecido também como um grande laboratório de ensino, pesquisa, e extensão para alunos e professores da UFSM e de outras instituições da região que participam do projeto. O evento é composto por oficinas que envolvem diversas áreas do conhecimento. O grupo PET Matemática irá participar pela sexta vez do evento, elaborando e dinamizando oficinas lúdicas sobre um tema de interesse dos idosos, relacionado com a matemática. Em 2010 e 2011 foram dinamizadas oficinas que discutiram situações práticas, como por exemplo, compras feitas a prazo e à vista, empréstimos, economia doméstica, entre outros que estimulem o raciocínio mental e lógico. Entre 2012 e 2014, foram realizadas oficinas denominadas “Culinária Matemática”. No ano de 2012, a oficina consistiu na fabricação de bolachas de polvilho e milho. No ano de 2013, a receita executada foi de um bolo com cascas de frutas. Já no ano de 2014, foi dada uma maior atenção a saúde dos idosos, elaborando um bolinho integral de banana. Durante as oficinas foram explorados conceitos matemáticos através das quantidades e medidas utilizadas nas referidas receitas. Os petianos serão responsáveis pela atividade e também por participar das reuniões de preparação e avaliação do evento. A atividade será avaliada em

encontros realizados e nas reuniões de acompanhamento e avaliação do grupo, levando em consideração a elaboração e dinamização do projeto. A atividade é relevante ao contexto PET, pois incentiva os jovens petianos, monitores das oficinas, a refletirem e adquirirem conhecimento sobre o processo de envelhecimento e para que o público alvo tenha acesso a informações, cultura e lazer. Participar do evento também proporciona aos acadêmicos uma oportunidade de interagir com colegas de outros cursos.

Espera-se com esta atividade:

- Integrar os acadêmicos do Grupo PET Matemática com os participantes e organizadores do Acampavida.
- Proporcionar um contato entre os acadêmicos participantes e a realidade vivenciada por esta faixa etária.
- Ajudar na compreensão das dificuldades encontradas pelos idosos no que diz respeito à matemática.
- Apresentar aos idosos, de forma lúdica e participativa, temas matemáticos relacionados ao seu cotidiano.
- Fortalecer a consciência acerca do papel social dos acadêmicos perante a sociedade.
- Socializar as experiências com a comunidade acadêmica em eventos científicos.

### Cronograma

Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
						X	X	X	X	X	X
						Planejamento e preparação das oficinas utilizando metodologias apropriadas ao público alvo			Realização das oficinas, preparação e apresentação de trabalhos em eventos científicos e socialização da experiência com a comunidade acadêmica		

**Carga Horária:** 2 horas semanais.

### 2.1.24 Atividade docente voluntária no Pré-Vestibular Popular Alternativa

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

**Petianos participantes:** Adailson Flores de Mello, Stephanie Abé.

O Pré-Vestibular Popular Alternativa tem como objetivo preparar estudantes que desejam ingressar no ensino superior e que, por motivos econômicos, não têm acesso a cursos pré-vestibulares privados. Além disso, busca integrar social e culturalmente os alunos envolvidos através de palestras e filmes de caráter educativo. O PET Matemática participará ministrando aulas sobre os conteúdos pertinentes aos concursos vestibulares das IES e ENEM, desenvolvendo aulas semanais em uma das quatro turmas existentes, além da elaboração de apostilas e simulados (para o ENEM e Vestibular da UFSM) 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. Leva o acadêmico a ter uma experiência prática, onde poderá aplicar a teoria vista em seu curso, bem como integrar a IES com a comunidade em geral. A multi e interdisciplinaridade está no fato de que os participantes do projeto têm contato com os acadêmicos de diversas áreas do conhecimento (Artes, Biologia, Química, Física, História, Geografia, Filosofia, Português, Literatura, Inglês, Espanhol e Educação Física), possibilitando discussões acerca do processo de ensino aprendizagem, bem como a elaboração de aulas onde podem ser mesclados conteúdos de diferentes áreas, mas que convirjam para um assunto comum, levando os alunos a terem uma visão mais ampla da matemática em seu cotidiano.

Espera-se com esta atividade:

- Possibilitar aos participantes um maior contato com as diferentes realidades dos alunos inseridos no projeto, levando em consideração sua faixa etária, grau de ensino, tempo de aprendizagem e contexto social. 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, social e intelectual integrados.
- Desenvolver atividades onde será possível aperfeiçoar técnicas didáticas, oferecendo formação pedagógica continuada aos participantes.
- Proporcionar aos participantes o desenvolvimento de habilidades referentes à linguagem oral (aulas ministradas, comentários na Rádio Universidade e TV Campus da UFSM) e escrita (elaboração das apostilas e planos de aula).
- Integrar o grupo PET Matemática não só com a comunidade acadêmica, mas também com a comunidade em geral.

### Cronograma

	J A N	F E V	M A R	A B R	M A I	J U N	J U L	A G O	S E T	O U T	N O V	D E Z
Planejamento da atividade	X	X										
Confecção da 1ª apostila		X										
Reuniões e Curso de Formação aos Professores		X	X									
Preparação e execução das aulas			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Confecção da 2ª apostila					X	X						
Confecção da 3ª apostila									X	X		
Preparação e aplicação dos simulados									X		X	X
Preparação e execução dos aulões pré-prova											X	X
Comentários na Rádio Universidade e TV Campus											X	X

**Carga horária:** 5 horas semanais.

### 2.1.25 Projeto Voluntariado – CEFASOL

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

**Petianas participantes:** Patrícia Stülp e Poliana Kenderli Pacini Selau.

O Projeto Voluntariado CEFASOL, Centro de Referência Familiar Recanto do Sol, é um projeto social que tem como objetivo oferecer serviços de proteção social básica nas vilas do bairro Camobi. Propõe-se a fortalecer potencialidades, melhorar a qualidade de vida e facilitar a convivência familiar e social das famílias ali situadas, as quais vivem em situação de vulnerabilidade e risco social. O Projeto atende, diariamente, cerca de 100 crianças na faixa etária de 06 a 12 anos, no turno inverso ao da escola que frequentam. Durante a permanência no Centro, as crianças têm alimentação

balanceada e possuem atendimento odontológico. Além disso, participam de várias oficinas, as quais têm por principal objetivo contribuir na formação educacional das crianças. Neste âmbito, tendo em vista a grande dificuldade que elas apresentam com a disciplina de matemática e coadunando os objetivos do Centro às pretensões do Grupo PET Matemática, o qual vê a necessidade de colaborar com o Projeto, de tal forma a incentivar essas crianças nos estudos da disciplina, bem como facilitar o entendimento pelo conteúdo. A participação se dará por meio de monitorias semanais, totalizando uma carga horária de quatro horas.

Espera-se com esta atividade:

- Possibilitar aos participantes um maior contato com as diferentes realidades das crianças inseridas no projeto, levando em consideração sua faixa etária, grau de ensino, tempo de aprendizagem e contexto social.
- Colaborar no crescimento pessoal de cada participante, visando uma formação ética, cidadã e de qualidade.
- Proporcionar aos participantes experiências no processo de ensino e aprendizagem da Matemática, com vista ao exercício da docência.
- Desenvolver atividades que ofereçam formação pedagógica continuada aos participantes.
- Integrar o grupo PET Matemática à comunidade local, não apenas acadêmica.

### Cronograma

	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
Planejamento da atividade	X	X										
Preparação e execução das atividades de apoio acadêmico			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

**Carga horária:** 5 horas semanais.

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

No planejamento de atividades considere:

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

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

<b>Benefício para a Graduação</b>	<b>Atividades que proporcionam o benefício</b>
Diminuição dos índices de reprovação e evasão	<ul style="list-style-type: none"> <li>• GA<sup>2</sup>MA, através das ações de acompanhamento e apoio acadêmico aos ingressantes;</li> <li>• Minicursos PET Matemática - 8ª Edição.</li> </ul>
Integração com a comunidade acadêmica da UFSM e demais IES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• GA<sup>2</sup>MA - através da recepção e acompanhamento dos ingressantes.</li> <li>• Jornal informativo do grupo PET Matemática - UFSM temática;</li> <li>• Site do grupo PET Matemática: <a href="http://www.ufsm.br/petmatematica">http://www.ufsm.br/petmatematica</a>;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Página do grupo PET Matemática no <i>Facebook</i>: <a href="https://www.facebook.com/petmatematica.ufsm;">https://www.facebook.com/petmatematica.ufsm</a>;</li> <li>• Minicursos PET Matemática – 8ª Edição;</li> <li>• Participação do PET Matemática no Projeto Coleta Seletiva – ECOJET;</li> <li>• Participação do PET Matemática no Projeto Circulação;</li> <li>• Atividade docente voluntária no Pré-Vestibular Popular Alternativa;</li> <li>• Participação do PET Matemática em eventos científicos de Matemática e eventos relacionados com o Programa de Educação Tutorial;</li> <li>• Participação do PET Matemática no Ciclo de Palestras;</li> <li>• Participação do grupo PET Matemática no 2º DESCUBRA/UFMS;</li> <li>• Projeto Voluntariado – CEFASOL;</li> <li>• Oficinas sobre a Matemática do Cotidiano para grupos da Terceira Idade.</li> </ul>
Criação de um espaço de participação dos acadêmicos e valorização da produção acadêmica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participação do PET Matemática no Ciclo de Palestras;</li> <li>• Pesquisas desenvolvidas com a participação de acadêmicos não vinculados ao PET.</li> </ul>
Manutenção de um canal de comunicação entre o PET e o Curso de Matemática	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jornal informativo do grupo PET Matemática – Uma temática;</li> <li>• Site do grupo PET Matemática: <a href="http://www.ufsm.br/petmatematica">http://www.ufsm.br/petmatematica</a>;</li> <li>• Página do grupo PET Matemática no <i>Facebook</i>: <a href="https://www.facebook.com/petmatematica.ufsm">https://www.facebook.com/petmatematica.ufsm</a>.</li> </ul>
Qualificação da formação acadêmica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minicursos PET Matemática – 8ª Edição, através do conhecimento de softwares matemáticos e estímulo a sua utilização como ferramenta auxiliar no processo de ensino e aprendizagem nas disciplinas da grade curricular do Curso;</li> <li>• GA<sup>2</sup>MA, através do apoio acadêmico;</li> <li>• Jornal informativo do PET Matemática – Uma temática, através do espaço destinado a produção acadêmica e leitura dos artigos publicados;</li> <li>• Socialização dos resultados das atividades de ensino, pesquisa e extensão (apostilas, material didático, seminários abertos à comunidade, apresentação e relatos de experiência em</li> </ul>

	<p>eventos científicos);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atividade docente voluntária no Pré-Vestibular Popular Alternativa;</li> <li>• Participação do PET Matemática no Projeto Coleta Seletiva –ECOPET;</li> <li>• Participação do PET Matemática no Ciclo de Palestras;</li> <li>• Projeto Voluntariado – CEFASOL.</li> </ul>
<p>Disponibilização de materiais de apoio produzidos ou reformulados pelo grupo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jornal informativo do grupo PET Matemática – Uma temática, através dos artigos publicados;</li> <li>• Site do grupo PET Matemática: <a href="http://www.ufsm.br/petmatematica">http://www.ufsm.br/petmatematica</a>;</li> <li>• Página do grupo PET Matemática no <i>Facebook</i>: <a href="https://www.facebook.com/petmatematica.ufsm">https://www.facebook.com/petmatematica.ufsm</a>;</li> <li>• Minicursos PET Matemática – 8ª Edição, através das apostilas sobre os softwares relacionadas aos conteúdos vistos nas disciplinas da grade curricular;</li> <li>• Socialização dos resultados das atividades de ensino, pesquisa e extensão (apostilas, material didático, seminários abertos à comunidade acadêmica);</li> <li>• Atividade docente voluntária no Pré-Vestibular Popular Alternativa (elaboração das apostilas referentes à disciplina de Matemática).</li> </ul>
<p>Desenvolvimento de habilidades referentes à línguas oral e/ou escrita</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jornal informativo do PET Matemática – Uma temática, através do espaço destinado a produção acadêmica e leitura dos artigos publicados;</li> <li>• GA<sup>2</sup>MA, através do apoio acadêmico;</li> <li>• Todas as atividades de pesquisa;</li> <li>• Minicursos PET Matemática – 8ª Edição;</li> <li>• English Training;</li> <li>• Atividade docente voluntária no Pré-Vestibular Popular Alternativa;</li> <li>• Participação do PET Matemática no Ciclo de Palestras;</li> <li>• Projeto Voluntariado – CEFASOL;</li> <li>• Oficinas sobre a Matemática do Cotidiano para grupos da Terceira Idade;</li> <li>• Participação do PET Matemática no 2º</li> </ul>

	DESCUBRA UFSM.
Discussão de metodologias auxiliares no processo de ensino e aprendizagem da Matemática	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Socialização dos resultados e conclusões das atividades: Atividade docente voluntária no Pré - Vestibular Popular Alternativa, Minicursos – 8ª edição, Oficinas sobre a Matemática do Cotidiano para grupos da Terceira Idade; Aprendizagem Significativa de Conteúdos de Matemática no Ensino Médio; Matemática e Tecnologia: Possibilidades de Abordagem; Projeto Voluntariado – CEFASOL; GA<sup>2</sup>MA.</li> </ul>
<b>Benefício para o grupo</b>	<b>Atividades que proporcionam o benefício</b>
Experiências não presentes na estrutura curricular do Curso	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todas as atividades de pesquisa, ensino e extensão.</li> </ul>
Desenvolvimento de habilidades para o trabalho em grupo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atividades de ensino, extensão e pesquisas em subgrupos;</li> <li>• Reuniões Administrativas;</li> <li>• Reuniões de Acompanhamento e Avaliação;</li> <li>• Reuniões coletivas dos Grupos PET's UFSM (INTERPET);</li> <li>• Atividades de integração dos Grupos PET's UFSM (SUPERINTERPET, ACAMPET, ARRASTAPET);</li> <li>• Todos os projetos realizados em conjunto com os demais Grupos PET's da UFSM;</li> </ul>
Contato com a prática docente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atividade docente voluntária no Pré-Vestibular Popular Alternativa;</li> <li>• GA<sup>2</sup>MA, através do apoio acadêmico;</li> <li>• Minicursos PET Matemática – 8ª Edição;</li> <li>• Todas as pesquisas, através da dinamização dos seminários e inserção em sala de aula;</li> <li>• Projeto Voluntariado – CEFASOL;</li> <li>• Oficinas sobre a Matemática do Cotidiano para grupos da Terceira Idade.</li> </ul>
Desenvolvimento de habilidades referentes às linguagens escrita e/ou oral	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atividades de ensino (GA<sup>2</sup>MA, Minicursos PET Matemática – 8ª Edição, Jornal informativo do PET Matemática – Uma temática, English Training Participação do PET Matemática no Projeto Coleta Seletiva – ECOPET, Participação do PET Matemática no Ciclo de Palestras);</li> <li>• Atividades de extensão (Oficinas sobre a Matemática do cotidiano para grupos da Terceira Idade, Participação do grupo PET Matemática no 2º DESCUBRA UFSM; Atividade docente</li> </ul>

	<p>voluntária no Pré - Vestibular Popular Alternativa, Projeto Voluntariado – CEFASOL);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atividades de pesquisa – preparação e apresentação de seminários e trabalhos em eventos científicos;</li> <li>• Atualização do site do Grupo PET Matemática (<a href="http://www.ufsm.br/petmatematica">www.ufsm.br/petmatematica</a>) e do <i>facebook</i> (<a href="http://www.facebook.com/PETMatematica">www.facebook.com/PETMatematica</a>).</li> </ul>
<p>Desenvolvimento da responsabilidade social através do contato com a realidade educacional</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oficinas sobre a Matemática do cotidiano para grupos da Terceira Idade;</li> <li>• Atividade docente voluntária no Pré - Vestibular Popular Alternativa;</li> <li>• Participação do Grupo PET Matemática no 2º DESCUBRA UFSM;</li> <li>• Participação do PET Matemática no Projeto Coleta Seletiva - ECOPET;</li> <li>• Projeto Voluntariado – CEFASOL.</li> </ul>
<p>Comprometimento com a melhoria do Curso.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• GA<sup>2</sup>MA;</li> <li>• Minicursos PET Matemática – 8ª Edição;</li> <li>• Jornal informativo do PET Matemática – Uma temática;</li> <li>• Participação do Grupo PET Matemática no 2º DESCUBRA UFSM;</li> <li>• Socialização das experiências de ensino, pesquisa e extensão;</li> <li>• Participação do PET Matemática no Ciclo de Palestras.</li> </ul>
<p>Experiências na utilização de TICs – Tecnologias de Informação e Comunicação</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minicursos PET Matemática – 8ª Edição;</li> <li>• Apresentação de trabalhos utilizando recursos multimídia;</li> <li>• Atualização do site do Grupo PET Matemática (<a href="http://www.ufsm.br/petmatematica">www.ufsm.br/petmatematica</a>) e página do Grupo no Facebook (<a href="http://www.facebook.com/PETMatematica">www.facebook.com/PETMatematica</a>);</li> <li>• Utilização de softwares matemáticos nas atividades de pesquisa;</li> <li>• Jornal informativo do PET Matemática – Uma temática;</li> <li>• Atividade docente voluntária no Pré - Vestibular Popular Alternativa, através do contato com a Rádio Universidade da UFSM.</li> </ul>

Formação ética, cidadã e de qualidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>Todas as atividades de pesquisa, ensino e extensão realizadas pelo Grupo.</li> </ul>
Preparação para a atuação no futuro profissional e ou ingresso e continuidade dos estudos em nível de pós-graduação	<ul style="list-style-type: none"> <li>Todas as atividades de pesquisa, ensino e extensão realizadas pelo Grupo.</li> </ul>

#### **Atividades de Caráter Coletivo**

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

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

O Grupo pretende participar, com apresentação de trabalhos, em eventos científicos institucionais, regionais, nacionais e internacionais, vinculados ou não ao Programa de Educação Tutorial. 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 - 8ª edição;**
- Atividade docente voluntária no Pré - Vestibular Popular Alternativa;**
- Oficinas sobre a Matemática do cotidiano para grupos da Terceira Idade;**
- Projeto Voluntariado – CEFASOL;**
- 2º DESCUBRA UFSM;**
- Projetos ECOJET e Circulação.**

#### **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 ideias, favorecendo, assim, o desenvolvimento de habilidades referentes às linguagens 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, bem como o desenvolvimento da atividade English Training. 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's da UFSM. Cada mês um ou mais Grupos PET's são responsáveis pela organização do encontro, seguindo um cronograma pré-definido por sorteio e registrado em ata. Nestas reuniões são discutidos itens de pauta de interesse dos Grupos PET's previamente enviados para os Grupos responsáveis pela organização do InterPET. Além disso, cabe aos Grupos organizadores do evento, realizarem uma palestra com tema relacionado às suas áreas de atuação, incentivando o desenvolvimento do espírito crítico, por meio do debate, e o fortalecimento da cidadania. Os InterPETs propiciam, além da integração entre os Grupos PET's, 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's da UFSM, na forma de acampamento. Proporciona o contato com a natureza e o fortalecimento da consciência ambiental.

#### **2.3.3.5 SuperInterPET**

Este encontro propicia, através de modalidades esportivas não convencionais, uma maior integração entre os Grupos PET's da UFSM e, em cada Grupo, o desenvolvimento do espírito de equipe e o trabalho em grupo.

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

Esta atividade tem caráter coletivo, pois envolve todos os integrantes do Grupo, distribuídos nas diversas ações planejadas, além de promover a integração com a comunidade acadêmica do Curso. A atividade está descrita no item 2.1.1.

#### **2.3.3.7 Jornal informativo do PET Matemática**

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

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

Esta é uma atividade de extensão que promove a integração com alguns grupos da UFSM e de outras IES. A atividade está descrita no item 2.1.23.

#### **2.3.3.9 Participação do PET Matemática no Projeto Coleta Seletiva – ECOJET**

Esta é uma atividade de ensino que promove a integração entre Grupos PET's da UFSM. A atividade está descrita no item 2.1.5.

#### **2.3.3.10 English Training**

Esta atividade tem caráter coletivo, pois envolve todos os integrantes do Grupo. A atividade está descrita no item 2.1.3.

### **3. CRONOGRAMA PROPOSTO PARA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES DO GRUPO**

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
2.1.1 GA <sup>2</sup> MA - Grupo de Apoio aos Acadêmicos de Matemática	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2.1.2 Jornal informativo do PET Matemática - Uja temática	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2.1.3 English Training	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2.1.4 Minicursos PET Matemática – 8ª Edição	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2.1.5 Participação do PET Matemática no projeto Coleta Seletiva – ECOJET	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2.1.6 Participação do PET Matemática no Ciclo de Palestras	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2.1.7 Álgebra Linear e aplicações: O caso dos Fractais	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X



2.1.8 Aprendizagem Significativa de Conteúdos de Matemática no Ensino Médio	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2.1.9 Modelagem Matemática por meio de Equações de Diferenças aplicada à Dinâmica de Populações: Abordagens Clássica e Fuzzy	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2.1.10 Estudos em Álgebra Linear	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2.1.11 Abordando Tópicos de Álgebra Linear	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2.1.12 Noções de Cálculo Diferencial e Integral			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2.1.13 Análise Real, Álgebra Linear e Aplicações	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2.1.14 Tópicos de Cálculo Numérico	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2.1.15 Análise Real	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2.1.16 Projeto sobre noções de Topologia	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2.1.17 A Matemática e a Tecnologia: Possibilidades de Abordagem	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2.1.18 A Matemática e a Música	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2.1.19 Tópicos em Álgebra Linear	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2.1.20 Introdução à teoria qualitativa de equações diferenciais ordinárias no plano	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2.1.21 Participação do PET Matemática na 2ª Edição do Descubra UFSM	X	X	X	X	X	X	X					
2.1.22 Participação do PET Matemática no Projeto Circulação	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2.1.23 Oficinas sobre a Matemática do cotidiano para grupos da Terceira Idade							X	X	X	X	X	X

2.1.24 Atividade docente voluntária no Pré - Vestibular Popular Alternativa	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2.1.25 Projeto Voluntariado – CEFASOL	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

#### 4. OUTRAS AÇÕES QUE O GRUPO ACHAR PERTINENTE

Não existem outras ações para relatar.

Santa Maria, 04 de janeiro de 2015

---

Antonio Carlos LyrioBidel  
Tutor do PET Matemática - UFSM