

# Relatório Anual - 2015

---

**GRUPO:** MATEMÁTICA Curso específico PT UFSM 5821447

**ELABORADO PELO(S) TUTOR(ES)**

CARMEN VIEIRA MATHIAS (14/07/2015) - **Tutor(a) Atual**

## Atividade Plenamente Desenvolvida

---

**Relate/avalie todos os aspectos que considerar pertinente e/ou complementar ao que foi apresentado no planejamento.**

Acredita-se que todos os resultados esperados a partir do planejamento foram alcançados.

É pertinente apontar as apresentações em eventos científicos realizadas:

- A Matemática no Cotidiano dos Idosos. Autores: Andréia Luisa Friske, Bernardo Abreu da Cruz, Dominiki Ribas dos Santos, Lucas Ferrari Pereira, Patrícia Stülp, Stephanie Abé. Orientador: Antonio Carlos Lyrio Bidel. 20º Encontro Nacional dos Grupos PET (XX Enapet), realizada entre os dias 27 a 31 de julho de 2015, na Universidade Rural do Amazonas- PA,
- PET Matemática - Atividades de Extensão. Autor: Bernardo Abreu da Cruz. Orientador: Antonio Carlos Lyrio Bidel. 30ª Jornada Acadêmica Integrada (XXX JAI), realizada entre os dias 19 a 23 de outubro de 2015, na Universidade Federal de Santa Maria – RS
- Uso do aplicativo LaTeX para a elaboração de apresentações. Ministrantes: Dominiki Ribas, Guilherme Schimanko de Godoy, Lucas Zanon, Patrícia Stülp. Orientadora: Prof. Dr. Carmen Vieira Mathias. 14ª Semana Acadêmica Integrada do CCNE, de 19 a 22 de outubro de 2015, UFSM, Santa Maria/ RS.
- Latex: Produção e Apresentação de textos científicos. Autores: Bernardo Abreu da Cruz, Felipe Furtado Lorenci, Stephanie Abé. Orientadora: Prof. Dr. Carmen Vieira Mathias. V Semana Acadêmica do curso de Licenciatura em Matemática do IFRS, Campus Caxias do Sul, de 3 a 6 de novembro de 2015, IFRS, Caxias do Sul/ RS.
- Latex: Produção e Apresentação de textos científicos. Ministrantes: Andréia Luisa Friske, Bernardo Abreu da Cruz, Felipe Furtado Lorenci, Stephanie Abé. Orientadora: Prof. Dr. Carmen Vieira Mathias. V Jornada de Minicursos, de 9 a 11 de novembro de 2015, UFSM, Santa Maria/ RS.
- PET Matemática - Atividades de Extensão. Autor: Bernardo Abreu da Cruz. Orientador: Antonio Carlos Lyrio Bidel. 30ª Jornada Acadêmica Integrada (XXX JAI), realizada entre os dias 19 a 23 de outubro de 2015, na Universidade Federal de Santa Maria – RS,
- Relação entre o Comprimento de Onda e Frequência das Notas Musicais na Escala Temperada. Autora: Stephanie Abé. Orientadora: Celene Buriol. 30ª Jornada Acadêmica Integrada (30ª JAI), de 19 a 23 de outubro de 2015, Santa Maria/RS.
- Aprendizagem Significativa: uma teoria atual. Autora: Dominiki Ribas dos Santos. Orientadora: Maria Cecília Pereira Santarosa. 30º Jornada Academia Integrada (XXX JAI), de 19 a 23 de outubro de 2015, UFSM, Santa Maria/ RS.
- A Garrafa de Klein como Espaço Quociente. Autora: Patrícia Stülp. Orientador: Juliano Damião Bittencourt de Godoi. 30ª Jornada Acadêmica Integrada (XXX JAI), realizada entre os dias 19 a 23 de outubro de 2015, na Universidade Federal de Santa Maria – RS
- A Faixa de Möbius como Espaço Quociente. Autora: Poliana Kenderli Pacini Selau. Orientador: Juliano Damião Bittencourt de Godoi. 30ª Jornada Acadêmica Integrada (XXX JAI), realizada entre os dias 19 a 23 de outubro de 2015, na Universidade Federal de Santa Maria – RS.
- Organizadores Prévios e Aprendizagem Significativa. Autor: Adailson Flores de Mello. Orientadora: Maria

Cecília Pereira Santarosa. 30º Jornada Academia Integrada (XXX JAI), de 19 a 23 de outubro de 2015, UFSM, Santa Maria/ RS.

• Tomografia Computadorizada. Autora: Maiéli Masteloto Crestani. Orientadora: Profa. Dra. Taísa Junges Miotto. 30ª Jornada Acadêmica Integrada da Universidade Federal de Santa Maria (30ª JAI), de 19 a 23 de outubro 2015, Santa Maria/RS. .

• Modelo de Malthus Discreto: uma abordagem por Sistemas Baseados em Regras Fuzzy. Autora: Ana Caroline Pierini. Orientadora: Profa. Dra. Karine Faverzani Magnago. 30ª Jornada Acadêmica Integrada da Universidade Federal de Santa Maria (30ª JAI), de 19 a 23 de outubro 2015, Santa Maria/RS.

• Álgebra Linear e aplicações: O caso dos Fractais. Autora: Andréia Luisa Friske. Orientadora: Prof. Dra. Carmen Vieira Mathias. 30ª Jornada Acadêmica Integrada da Universidade Federal de Santa Maria (30ª JAI), de 19 a 23 de outubro 2015, Santa Maria/RS.

## Desenvolvida plenamente

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

<b>Data Início da atividade</b>	01/01/2015	<b>Data Fim da atividade</b>	31/12/2015
---------------------------------	------------	------------------------------	------------

#### Descrição

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 onde foram exploradas as relações entre quantidades e medidas.

#### Objetivos

- Proporcionar um contato entre os acadêmicos participantes e a realidade vivenciada por esta faixa etária.
- Fortalecer a consciência acerca do papel social dos acadêmicos perante a sociedade.
- Socializar as experiências com a comunidade acadêmica em eventos científicos.
- Refletir sobre o processo de envelhecimento.
- Discutir sobre metodologias específicas para motivar o processo de ensino de aprendizagem nos idosos.

#### Como a atividade será realizada?

Os petianos serão responsáveis pelo planejamento, execução e avaliação das oito oficinas ministradas a serem nos dois dias de evento.

### Quais os resultados que se espera da atividade?

#### Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc.

- 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.

**Resultados esperados na formação dos petianos: habilidades, competências, conhecimentos, saberes, reflexões instaladas, etc.**

• 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. • Refletir sobre o processo de envelhecimento. • Discutir sobre metodologias específicas para motivar o processo de ensino de aprendizagem nos idosos.

## Atividade - Café com Matemático

**Data Início da atividade**

09/11/2015

**Data Fim da atividade**

31/12/2015

### Descrição

Os alunos do grupo PET Matemática apesar de conhecer sua futura profissão, não tem informações sobre os por menores da mesma. Sendo assim essa atividade visa conhecer a realidade da rotina de trabalho de um matemático, suas aspirações, projetos, possibilidades de mercado de trabalho. Sendo assim, decidiu-se convidar o matemático Stefan Jacobsem e a professora Alice Kozakevicius. O matemático sueco e descreveu um pouco de sua trajetória acadêmica, seus projetos, rotina de trabalho e vivência no Brasil.

### Objetivos

O objetivo da atividade é realizar uma conversa, em forma de entrevista, com um profissional da área de matemática. Nesta conversa serão tratados os mais diversos assuntos, como: Carreira profissional, mestrado, doutorado, possibilidades no mercado de trabalho, dentre outros assuntos que surgirem durante a conversa. No que diz respeito a projetos, os convidados apresentarão alguns dos projetos desenvolvidos na indústria ( área automotiva) e simulações realizadas, e a vivência fora do Brasil.

### Como a atividade será realizada?

Os alunos do grupo PET Matemática convidarão um matemático ( que não atue apenas na docência) e realizará uma conversa informal, preferencialmente em uma língua estrangeira. Nessa atividade será servido um café ao convidado e aos presentes. A atividade será extensiva ao corpo docente e discente do curso de matemática.

## Quais os resultados que se espera da atividade?

**Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc.**

• Qualificar a formação dos participantes, petianos e acadêmicos. • Desenvolver, nos participantes, habilidades referentes à linguagem escrita (preparação da entrevista) e oral . • Integrar o grupo com a comunidade acadêmica do curso. • Desenvolver nos petianos habilidades para o trabalho em grupo. • Desenvolver habilidades em língua estrangeira.

## **Resultados esperados na formação dos petianos: habilidades, competências, conhecimentos, saberes, reflexões instaladas, etc.**

Espera-se que os petianos envolvidos, assim como os demais acadêmicos, sintam-se a vontade em realizar perguntas sobre os mais diferentes tópicos ao matemático convidado. Sintam-se estimulados a seguir a carreira escolhida, consigam realizar uma conversação em alguma língua estrangeira. Além disso, a partir dos relatos, sobre as experiências internacionais, os alunos sintam-se motivados a realizarem intercâmbios.

## **Atividade - GA2MA - Grupo de Apoio aos Acadêmicos de Matemática**

**Data Início da atividade**

01/01/2015

**Data Fim da atividade**

31/12/2015

### **Descrição**

Serão desenvolvidas ações visando recepcionar, integrar e dar apoio didático aos ingressantes dos cursos de Matemática diurno e noturno. Para tal, serão disponibilizados horários diferenciados para o acompanhamento dos ingressantes do diurno e do noturno nas disciplinas do primeiro semestre, serão executadas atividades diferenciadas para recepcionar e integrar os ingressantes às rotinas de adaptação na universidade e no curso, será elaborado e dinamizado 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, organizar e ministrar junto com DAMAT e PIBID palestras no CICLO de PALESTRAS.

### **Objetivos**

O GA2MA - 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.

### **Como a atividade será realizada?**

atividade desenvolvida por todo grupo. O grupo dividido em subgrupos de 3 integrantes disponibilizarão horários diferenciados, previamente agendados por e-mail, para apoio didático dos ingressantes do diurno e do noturno nas disciplinas do primeiro semestre. Serão planejadas e executadas por todo o grupo atividades diferenciadas para recepcionar e integrar os ingressantes às rotinas de adaptação na universidade e no curso. Será elaborado e dinamizado 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. Organizar e ministrar em conjunto com o Diretório Acadêmico da Matemática DAMAT e Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência-PIBID palestras no CICLO de PALESTRAS.

## **Quais os resultados que se espera da atividade?**

### **Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc.**

- 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.
- Possibilitar um maior contato com a coordenação, e outros grupos/projetos vinculados ao Curso.

## **Resultados esperados na formação dos petianos: habilidades, competências, conhecimentos, saberes, reflexões instaladas, etc.**

. Fortalecer nos petianos envolvidos as habilidades para o trabalho em grupo. • 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. • Possibilitar um maior contato e interação com a coordenação, e outros grupos/projetos vinculados ao Curso. • Refletir sobre questões relacionadas aos índices de reprovação, evasão e retenção no Curso de Matemática da UFSM.

## **Atividade - Participação do PET Matemática na 2ª Edição do Descubra UFSM**

<b>Data Início da atividade</b>	01/01/2015	<b>Data Fim da atividade</b>	31/12/2015
---------------------------------	------------	------------------------------	------------

### **Descrição**

o grupo PET Matemática participará do 2ª Descubra UFSM, a ser realizado nos dias 11, 12 e 13 de junho de 2015. 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. 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.

### **Objetivos**

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.

### **Como a atividade será realizada?**

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. Esta atividade é orientada pelo tutor.

## **Quais os resultados que se espera da atividade?**

### **Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc.**

• 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.

**Resultados esperados na formação dos petianos: habilidades, competências, conhecimentos, saberes, reflexões instaladas, etc.**

• 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. • 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.

## Atividade - Participação do PET Matemática no Ciclo de Palestras

**Data Início da atividade**

01/01/2015

**Data Fim da atividade**

31/12/2015

### Descrição

O Ciclo de Palestras era uma atividade acadêmica desenvolvida no curso de Matemática e certificava os acadêmicos participantes com ACGs (Atividades Complementares de Graduação). Essa atividade foi suspensa por alguns semestres devido a pouca participação dos acadêmicos. No ano de 2013, a Coordenação do Curso propôs a retomada da atividade. Para tal foi criada uma comissão organizadora formada por professores 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

### Objetivos

• 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.

### Como a atividade será realizada?

A comissão organizadora do ciclo de palestras, na qual fazem parte petianos, serão responsáveis pela organização de palestras sobre assuntos que contribuam com a qualificação da formação dos acadêmicos. O espaço do ciclo de palestras poderá ser utilizado para socializar os resultados das atividades desenvolvidas pelo PET, PIBID, DAMAT e também dos professores.

## Quais os resultados que se espera da atividade?

**Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc.**

• Divulgar trabalhos de docentes e acadêmicos na área da matemática e da educação matemática; • Integrar o PET com a comunidade acadêmica do Curso; • Qualificar a formação dos petianos e dos acadêmicos do Curso através de palestras sobre temas de interesse à comunidade acadêmica. • Desenvolver, nos participantes, habilidades referentes à linguagem oral. • Vivenciar experiências na organização e mediação de seminários e atividades acadêmicas.

**Resultados esperados na formação dos petianos: habilidades, competências, conhecimentos, saberes, reflexões instaladas, etc.**

- Divulgar trabalhos de docentes e acadêmicos na área da matemática e da educação matemática;
- Integrar o PET com a comunidade acadêmica do Curso ;
- Qualificar a formação dos petianos e dos acadêmicos do Curso através de palestras sobre temas de interesse à comunidade acadêmica.
- Desenvolver, nos participantes, habilidades referentes à linguagem oral.
- Vivenciar experiências na organização e mediação de seminários e atividades acadêmicas.

## **Atividade - Participação do PET Matemática no Projeto Circulação**

**Data Início da atividade**

01/01/2015

**Data Fim da atividade**

31/12/2015

### **Descrição**

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.

### **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.

### **Como a atividade será realizada?**

Os petianos participantes deste projeto serão responsáveis por: 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.

## **Quais os resultados que se espera da atividade?**

### **Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc.**

- 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. • Socializar as experiências em eventos científicos.

**Resultados esperados na formação dos petianos: habilidades, competências, conhecimentos, saberes, reflexões instaladas, etc.**

• 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. • Socializar as experiências em eventos científicos. • Refletir sobre a importância da doação de sangue, plaquetas e medula.

**Atividade - Atividade docente voluntária no Pré-Vestibular Popular Alternativa**

<b>Data Início da atividade</b>	01/01/2015	<b>Data Fim da atividade</b>	31/12/2015
---------------------------------	------------	------------------------------	------------

**Descrição**

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. 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 justifica-se pois colabora para a formação acadêmica, elaborando metodologias diferenciadas, de acordo com a realidade social do público alvo.

**Objetivos**

Proporcionar aos participantes experiências no processo de ensino e aprendizagem da Matemática, com vistas ao exercício da docência.

**Como a atividade será realizada?**

Os petianos Adailson Flores de Mell e Stephanie Abé orientados pelo tutor serão responsáveis por ministrar aulas sobre os conteúdos pertinentes aos concursos vestibulares das IES e ENEM, desenvolver aulas semanais em uma das quatro turmas existentes, além da elaborar apostilas e simulados (para o ENEM e Vestibular da UFSM) para os estudantes inseridos. Em períodos de vestibular farão comentários na Rádio Universidade (UFSM) e na TV Campus (UFSM), sobre as questões de Matemática propostas no vestibular. Participarão também de atividades que buscam integrar social e culturalmente os alunos envolvidos através de palestras e filmes de caráter educativo.

**Quais os resultados que se espera da atividade?**

**Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc.**

• 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 e escrita.

### **Resultados esperados na formação dos petianos: habilidades, competências, conhecimentos, saberes, reflexões instaladas, etc.**

- 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).

## **Atividade - Minicursos PET Matemática – 8ª Edição**

<b>Data Início da atividade</b>	01/01/2015	<b>Data Fim da atividade</b>	31/12/2015
---------------------------------	------------	------------------------------	------------

### **Descrição**

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, repetidos no segundo 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. 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.

### **Objetivos**

- 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.

### **Como a atividade será realizada?**

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 Biccai, Leonardo Cogo, Patrícia Stülp, Poliana Kenderli Pacini Selau).

## Quais os resultados que se espera da atividade?

### **Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc.**

- 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.

### **Resultados esperados na formação dos petianos: habilidades, competências, conhecimentos, saberes, reflexões instaladas, etc.**

- 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.

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

---

<b>Data Início da atividade</b>	01/01/2015	<b>Data Fim da atividade</b>	31/12/2015
---------------------------------	------------	------------------------------	------------

### **Descrição**

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.

### **Objetivos**

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.

### Como a atividade será realizada?

Seminários semanais com duração de 2 horas entre a orientadora, Profa. Dra. Karine Faverzani Magnago – Professora adjunta do Departamento de Matemática – CCNE – UFSM e a petiana Ana Caroline Pierini.

### Quais os resultados que se espera da atividade?

#### **Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc.**

•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

#### **Resultados esperados na formação dos petianos: habilidades, competências, conhecimentos, saberes, reflexões instaladas, etc.**

•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.

### Atividade - Jornal informativo do PET Matemática - Ua temática

---

<b>Data Início da atividade</b>	01/01/2015	<b>Data Fim da atividade</b>	31/12/2015
---------------------------------	------------	------------------------------	------------

#### **Descrição**

Produção de um jornal/Informativo, com a publicação de duas edições anuais disponibilizadas online na página eletrônica do grupo ([www.ufsm.br/petmatematica](http://www.ufsm.br/petmatematica)) e no Facebook. Cópias impressas serão disponibilizadas somente em eventos científicos. o jornal será composto da metade dos textos embasados em temas diversos/livres, e outra metade em artigos e trabalhos científicos, nas áreas da matemática, publicados em alguma língua estrangeira, priorizando a língua inglesa. Esta atividade complementa a denominada "English Training" pois pretende fortalecer as habilidades em Língua Estrangeira, importante para continuidade dos estudos em nível de Pós-Graduação.

#### **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. • Propor experiências na leitura de artigos científicos em língua estrangeira.

### **Como a atividade será realizada?**

Os petianos, divididos em comissões, serão responsáveis pela edição e pela diagramação/divulgação, além da seleção dos artigos e trabalhos científicos produzidos pelos próprios. Para o ano de 2015, o jornal será composto da metade dos textos embasados em temas diversos/livres, e outra metade em artigos e trabalhos científicos, nas áreas da matemática, publicados em alguma língua estrangeira, priorizando a língua inglesa. Os petianos foram divididos de forma que, quem escrever na primeira edição sobre algum tema livre, escreverá necessariamente, na segunda edição, textos/resenhas de artigos científicos nas áreas de Matemática.

### **Quais os resultados que se espera da atividade?**

#### **Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc.**

- 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.

#### **Resultados esperados na formação dos petianos: habilidades, competências, conhecimentos, saberes, reflexões instaladas, etc.**

- Incentivar os petianos à produção textual (científica ou não) como forma de aperfeiçoar suas habilidades referentes à linguagem escrita.
- Expor de maneira mais efetiva as produções acadêmicas dos petianos.
- Proporcionar vivências na leitura de artigos científicos de Matemática em alguma Língua Estrangeira, preferencialmente, em Língua Inglesa.

### **Atividade - Projeto Voluntariado – CEFASOL**

---

<b>Data Início da atividade</b>	01/01/2015	<b>Data Fim da atividade</b>	31/12/2015
---------------------------------	------------	------------------------------	------------

#### **Descrição**

O PET Matemática fará o acompanhamento pedagógico na disciplina de Matemática de crianças na faixa etária de 06 a 12 anos, em situação de vulnerabilidade e risco social, que integram o Centro de Referência Familiar Recanto do Sol-CEFASOL. Este é um projeto social que tem como objetivo oferecer serviços de proteção social básica nas vilas do bairro Camobi, Santa Maria-RS. Propõe-se a fortalecer potencialidades, melhorar a qualidade de vida e facilitar a convivência familiar e social das famílias ali situadas.

#### **Objetivos**

- Apreensão e aplicação de metodologias de ensino e aprendizagem específicas para a faixa etária e

o público alvo. •Colaborar com a aprendizagem de Matemática das crianças que frequentam o CEFASOLF. •Colocar os petianos em contato com a realidade social das crianças frequentadoras do CEFASOL.

### **Como a atividade será realizada?**

As petianas Patrícia Stülp e Poliana Kenderli Pacini Selau, orientadas pelo tutor, farão o acompanhamento semanal na disciplina de Matemática.

### **Quais os resultados que se espera da atividade?**

#### **Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc.**

- 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.

#### **Resultados esperados na formação dos petianos: habilidades, competências, conhecimentos, saberes, reflexões instaladas, etc.**

- 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.

### **Atividade - Tópicos de Cálculo Numérico**

---

<b>Data Início da atividade</b>	01/01/2015	<b>Data Fim da atividade</b>	31/12/2015
---------------------------------	------------	------------------------------	------------

#### **Descrição**

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 Prof. Dr. Juliano Damião Bittencourt de Godoi, professor adjunto do Departamento de Matemática - UFSM para os participantes: Petianos participantes: Lucas Ferrari Pereira, Patrícia Stülp e Poliana Kenderli Pacini Selau e Acadêmicos participantes: Fabíola Forsch, Flávia Barbieri Moro, Guilherme Freitas, Marcelo Luiz Berto e Rodrigo Pacheco.

#### **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).

### Como a atividade será realizada?

Encontros semanais de 2 horas nos quais serão realizadas rodas de discussões, seminários, resolução de exercícios e exposições realizadas pelo orientador, com base na 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.

### Quais os resultados que se espera da atividade?

#### **Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc.**

•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).

#### **Resultados esperados na formação dos petianos: habilidades, competências, conhecimentos, saberes, reflexões instaladas, etc.**

•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).

### Atividade - Álgebra Linear e aplicações: O caso dos Fractais

**Data Início da atividade**

01/01/2015

**Data Fim da atividade**

01/12/2015

#### **Descrição**

Esta atividade de pesquisa pretende estudar a utilização de certas classes de transformações lineares para descrever e gerar conjuntos intrincados, denominados fractais, no plano euclidiano. O conteúdo aqui tratado não é abordado na disciplina de Álgebra Linear, presente na grade curricular do Curso de Matemática da UFSM. Sendo assim, a referida atividade vem complementar e, conseqüentemente, qualificar a formação da acadêmica. Além disso, os seus resultados poderão ser socializados com a comunidade acadêmica do curso no CICLO DE PALESTRAS e em eventos científicos institucionais como a Jornada Acadêmica Integrada da UFSM e a Semana Acadêmica Integrada do Centro de Ciências Naturais e Exatas-CCNE.

#### **Objetivos**

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.

#### **Como a atividade será realizada?**

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 R<sup>2</sup>. O software GeoGebra também será utilizado neste momento para visualizar, verificar e manipular exemplos e exercícios. Serão realizados seminários semanais de 2 horas entre a orientadora Profa. Dra. Carmen Vieira Mathias, professora adjunta do Departamento de Matemática – UFSM e a petiana Andréia Luisa Friske.

## Quais os resultados que se espera da atividade?

**Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc.**

• 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.

**Resultados esperados na formação dos petianos: habilidades, competências, conhecimentos, saberes, reflexões instaladas, etc.**

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.

## Atividade - A Matemática e a Tecnologia: Possibilidades de Abordagem

**Data Início da atividade**

01/01/2015

**Data Fim da atividade**

31/12/2015

### Descrição

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* que trabalha com equações e inequações, coordenadas cartesianas e polares. A partir dos recursos oferecidos pelo Graphequation, é possível esboçar curvas.

### Objetivos

Esta atividade de 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. Justifica-se pois, 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.

### **Como a atividade será realizada?**

O desenvolvimento das atividades terá como pano de fundo temáticas, tais como: matemática e arte (incluindo o part) 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. A

Orientadora: Profa. Dra. Inês Farias Ferreira, professora associada do Departamento de Matemática – UFSM e petiana Marlei Tais Dickel.

### **Quais os resultados que se espera da atividade?**

#### **Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc.**

- 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.

#### **Resultados esperados na formação dos petianos: habilidades, competências, conhecimentos, saberes, reflexões instaladas, etc.**

- 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.

### **Atividade - Matemática e a Música**

---

<b>Data Início da atividade</b>	01/01/2015	<b>Data Fim da atividade</b>	31/12/2015
---------------------------------	------------	------------------------------	------------

#### **Descrição**

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 atividade é pertinente ao contexto do PET, pois promoverá uma formação acadêmica de qualidade para a petiana participante.

## **Objetivos**

•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.

## **Como a atividade será realizada?**

A realização da pesquisa se dará em encontros semanais de, aproximadamente, duas horas, entre a orientadora, Profa. Dra. Celene Buriol, professora associada do Departamento de Matemática - UFSM e a petiana Stephanie Abé, onde serão discutidos e estudados conceitos que envolvam a matemática e a música. Será utilizada como bibliografia básica -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 (UNIRIO), Rio de Janeiro, 2013.

## **Quais os resultados que se espera da atividade?**

**Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc.**

•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.

**Resultados esperados na formação dos petianos: habilidades, competências, conhecimentos, saberes, reflexões instaladas, etc.**

•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.

## Atividade Parcialmente Desenvolvida

---

**Relate/avalie todos os aspectos que considerar pertinente e/ou complementar ao que foi apresentado no planejamento.**

No segundo semestre de 2015 as atividades desenvolvidas pelo grupo no PROJETO ECOPET foram limitadas devido ao elevado índice de evasão de integrantes do grupo. A participação em eventos científicos, feiras, mostras, encontros locais, regionais e nacionais foi prejudicada devido a não liberação do custeio. Em dezembro o grupo conseguiu realizar uma visita ao Museu da Ciência e Tecnologia e ao Campus do vale da UFRGS, onde assistiu alguns seminários de alunos de pós graduação daquela instituição. A atividade English Training está sendo reformulada, visto que os grupos não preparavam as dinâmicas com antecedência, colocando a responsabilidade da preparação nos petianos que tinham maior vivência com a língua. As atividades individuais: Análise Real, Álgebra Linear e Aplicações; Tópicos em Álgebra Linear. Introdução à teoria qualitativa de equações diferenciais ordinárias no plano; Projeto sobre noções de Topologia; Aprendizagem Significativa de Conteúdos de Matemática no Ensino Médio e Estudos em Álgebra Linear não forma concluídas no âmbito do PET, visto que os petianos participantes forma desligados e ou solicitaram desligamento.

### Desenvolvida parcialmente

## Atividade - Participação do PET Matemática no projeto Coleta Seletiva – ECOPET

---

**Data Início da atividade**

01/01/2015

**Data Fim da atividade**

31/12/2015

### Descrição

O projeto ECOPET-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 ECOPET 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, apesa

### Objetivos

Têm 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.

### Como a atividade será realizada?

No ano anterior, o ECOPET 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. 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 preservação do planeta.

## Quais os resultados que se espera da atividade?

### **Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc.**

- 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.
- Socializar as experiências em eventos científicos.

### **Resultados esperados na formação dos petianos: habilidades, competências, conhecimentos, saberes, reflexões instaladas, etc.**

- 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.
- Socializar as experiências em eventos científicos.

## **Atividade - 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**

<b>Data Início da atividade</b>	01/01/2015	<b>Data Fim da atividade</b>	31/12/2015
---------------------------------	------------	------------------------------	------------

### **Descrição**

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.

### **Objetivos**

Proporcionar vivências na preparação e apresentação de trabalhos de pesquisa, ensino e extensão em eventos científicos.

### **Como a atividade será realizada?**

Preparação de resumos, resumos expandidos e artigos completos para posterior apresentação em eventos científicos institucionais, regionais, nacionais e internacionais.

## Quais os resultados que se espera da atividade?

**Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc.**

•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.

**Resultados esperados na formação dos petianos: habilidades, competências, conhecimentos, saberes, reflexões instaladas, etc.**

•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.

## Atividade - English Training

<b>Data Início da atividade</b>	01/01/2015	<b>Data Fim da atividade</b>	31/12/2015
---------------------------------	------------	------------------------------	------------

### Descrição

Preparação e aplicação nos demais integrantes do grupo de dinâmicas em Língua Inglesa. Prevê também a leitura de artigos científicos em Língua Inglesa para posterior apresentação de seminário de 20 minutos (15 de apresentação e 5 para perguntas), aberto a comunidade acadêmica do CCNE, sobre a temática tratada no artigo. Justifica-se a realização da atividade, pois se pretende desenvolver competências básicas em língua inglesa. Além disso, não há na grade curricular do Curso de Matemática da UFSM disciplinas que adotem exclusivamente bibliografias em inglês. Esta complementa a atividade \\\"Jornal informativo do PET Matemática - Ua Temática\\\".

### Objetivos

Desenvolver competências básicas em língua inglesa através da elaboração e dinamização de atividades bem como a leitura de artigos científicos nesta língua e na área de Matemática. Também objetiva propiciar vivências na preparação e apresentação de trabalhos científicos.

### Como a atividade será realizada?

Os petianos, divididos em subgrupos de 3 a 4 integrantes, ficarão responsáveis por elaborar e aplicar uma dinâmica em inglês com os demais integrantes do grupo, nas reuniões mensais de acompanhamento e avaliação. 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 na área de 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.

## Quais os resultados que se espera da atividade?

**Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc.**

• 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.

**Resultados esperados na formação dos petianos: habilidades, competências, conhecimentos, saberes, reflexões instaladas, etc.**

• 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.

## Atividade - Análise Real, Álgebra Linear e Aplicações

**Data Início da atividade**

01/01/2015

**Data Fim da atividade**

31/12/2015

### Descrição

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 atividade é pertinente ao contexto do PET, pois promoverá uma formação acadêmica integrada e de qualidade para os petianos participantes e os colocará em contato com textos científicos em outros idiomas.

### Objetivos

As atividades a serem desenvolvidas pelos petianos serão de formação acadêmica no intuito de auxiliar na construção do perfil de egresso da UFSM.

### Como a atividade será realizada?

A realização da pesquisa se dará por meio de encontros semanais de 2 horas entre os petianos Eduardo de Souza Boer, Ana Caroline Pierini e o professor orientador Prof. Dr. Juliano Damião Bittencourt de Godoi, professor adjunto do Departamento de Matemática - UFSM, nos quais serão estudados e discutidos conceitos e principais resultados das bibliografias indicadas: -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.

## Quais os resultados que se espera da atividade?

**Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc.**

• 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.

**Resultados esperados na formação dos petianos: habilidades, competências, conhecimentos, saberes, reflexões instaladas, etc.**

•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.

## Atividade - Tópicos em Álgebra Linear

<b>Data Início da atividade</b>	01/01/2015	<b>Data Fim da atividade</b>	31/12/2015
---------------------------------	------------	------------------------------	------------

### Descrição

Esta pesquisa dará continuidade àquela iniciada em 2014. 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. 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.

### 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.

### Como a atividade será realizada?

A realização da pesquisa se dará por meio de encontros semanais de duas horas, entre a orientadora, Profa. Dra. Saradia Sturza Della Flora, professora adjunta do Departamento de Matemática - UFSM e o petiano Eduardo de Souza Böer, nos quais serão estudados e discutidos conceitos e principais resultados, da bibliografia indicada -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 A atividade é pertinente ao contexto do PET, pois promoverá uma formação acadêmica integrada e de qualidade para o petiano participante, o colocará em contato com textos científicos em outros idiomas.

## Quais os resultados que se espera da atividade?

**Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc.**

•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.

### **Resultados esperados na formação dos petianos: habilidades, competências, conhecimentos, saberes, reflexões instaladas, etc.**

•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.

## **Atividade - Introdução à teoria qualitativa de equações diferenciais ordinárias no plano**

**Data Início da atividade**

01/01/2015

**Data Fim da atividade**

31/12/2015

### **Descrição**

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.

### **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.

### **Como a atividade será realizada?**

A realização da pesquisa se dará por meio de encontros semanais entre o orientador Prof Dr. Anderson Maciel, professor adjunto do Departamento de Matemática-UFSM e o petiano Eduardo de Souza Böer, nos quais serão estudados e discutidos conceitos e principais resultados, da bibliografia indicada: -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

## Quais os resultados que se espera da atividade?

### **Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc.**

- 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.

### **Resultados esperados na formação dos petianos: habilidades, competências, conhecimentos, saberes, reflexões instaladas, etc.**

- 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 científico

## Atividade - Projeto sobre noções de Topologia

**Data Início da atividade**

01/01/2015

**Data Fim da atividade**

31/12/2015

### **Descrição**

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.

### **Objetivos**

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, Patrícia Stülp e Poliana Kenderli Pacini Selau, haverá discussões, seminários, resolução de exercícios, bem como exposição do professor orientador, Prof. Dr. Juliano Damião Bittencourt de Godoi, professor adjunto do Departamento de Matemática - UFSM.

### **Como a atividade será realizada?**

Acontecerão encontros semanais de 2 horas nos quais haverá discussões, seminários, resolução conjunta de exercícios, bem como exposição do professor orientador acerca de temas tratados nas bibliografias: -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.

## Quais os resultados que se espera da atividade?

### **Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc.**

- 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.

### **Resultados esperados na formação dos petianos: habilidades, competências, conhecimentos, saberes, reflexões instaladas, etc.**

- 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.

## Atividade - Aprendizagem Significativa de Conteúdos de Matemática no Ensino Médio

<b>Data Início da atividade</b>	01/01/2015	<b>Data Fim da atividade</b>	31/12/2015
---------------------------------	------------	------------------------------	------------

### **Descrição**

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? A pesquisa terá um enfoque qualitativo, particularmente será baseada na descrição e interpretação dos eventos observados e registrados ao longo da investigação. Tal análise, do tipo etnográfica, 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.

### **Objetivos**

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? O objetivo deste estudo é, ao final do período, aclarar esta questão.

### **Como a atividade será realizada?**

Serão realizados seminários semanais de uma hora entre a orientadora Profa. Dra. Maria Cecília Pereira Santarosa, professora adjunta do Departamento de Matemática-UFSM e o petiano Adailson Flores de Mello, 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.

## Quais os resultados que se espera da atividade?

### **Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc.**

•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. •Socializar as experiências e resultados junto à comunidade acadêmica do Curso de Matemática nos espaços oferecidos pela mesma e em eventos. •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.

### **Resultados esperados na formação dos petianos: habilidades, competências, conhecimentos, saberes, reflexões instaladas, etc.**

•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. •Socializar as experiências e resultados junto à comunidade acadêmica do Curso de Matemática nos espaços oferecidos pela mesma e em eventos. •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.

## Atividade - Estudos em Álgebra Linear

---

<b>Data Início da atividade</b>	01/01/2015	<b>Data Fim da atividade</b>	31/12/2015
---------------------------------	------------	------------------------------	------------

### **Descrição**

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 tópicos descritos à seguir.

### **Objetivos**

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: Matrizes e Sistemas de Equações, Determinantes, Elementares Espaços Vetoriais, Transformações Lineares, Espaço com Produto Interno, Autovalores e autovetores, Formas Canônicas.

### **Como a atividade será realizada?**

Seminários semanais de 2 horas entre os 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 e a petiana Maiéli Masteloto Crestani.

## **Quais os resultados que se espera da atividade?**

**Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc.**

•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.

**Resultados esperados na formação dos petianos: habilidades, competências, conhecimentos, saberes, reflexões instaladas, etc.**

•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.

## Atividade Não Desenvolvida

---

**Relate/avalie todos os aspectos que considerar pertinente e/ou complementar ao que foi apresentado no planejamento.**

A pesquisa individual Noções de Cálculo Diferencial e Integral não foi realizada pois o aluno foi desligado e a petiana que iria desenvolver a atividade Abordando tópicos de álgebra linear, decidiu trocar de orientadora e tema, devido incompatibilidade de interesses.

### Não desenvolvida

## Atividade - Abordando Tópicos de Álgebra Linear

---

**Data Início da atividade**

01/01/2015

**Data Fim da atividade**

31/12/2015

### Descrição

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.

### Objetivos

O propósito deste projeto é complementar a formação acadêmica dos participantes através do estudo, de forma aprofundada e criteriosa, os principais conceitos e resultados de Álgebra Linear.

### Como a atividade será realizada?

A metodologia a ser utilizada no desenvolvimento deste projeto consiste em um estudo dos tópicos indicados pela orientadora, Profa. Dra. Saradia Sturza Della Flora, professora adjunta do Departamento de Matemática – UFSM, sendo que ocorrerá um encontro semanal de duas horas, nos quais os participantes, petiana Dominiki Ribas dos Santos e acadêmicas Aline de Lurdes Lunkes e Daiana de Oliveira Hasselmann, apresentarão seminários referentes aos tópicos previamente indicados da 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.

## Quais os resultados que se espera da atividade?

**Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc.**

- 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).

**Resultados esperados na formação dos petianos: habilidades, competências, conhecimentos, saberes, reflexões instaladas, etc.**

•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).

## Atividade - Noções de Cálculo Diferencial e Integral

<b>Data Início da atividade</b>	01/01/2015	<b>Data Fim da atividade</b>	31/12/2015
---------------------------------	------------	------------------------------	------------

### Descrição

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 (STEWART, J. Cálculo. São Paulo: Cengage Learning, 2013. 1 v. ) pelo professor orientador,Prof. Dr.Ricardo Fajardo,professor associado doDepartamento de Matemática - UFSM.

### Objetivos

O objetivo desta atividade de pesquisa é reforçar os conhecimentos em cálculo diferencial e integral,além de aprofundar tópicos que,em geral,não são abordados nas disciplinas de cálculo presentes na grade curricular do curso de graduação.

### Como a atividade será realizada?

A realização da pesquisa se dará por meio de encontros semanais de uma hora e meia,aproximadamente, entre o petiano Leonardo Cogo e o professor Orientador,nos quais serão estudados e discutidos esses conceitos e os principais resultados da bibliografia indicada

## Quais os resultados que se espera da atividade?

**Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc.**

•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.

**Resultados esperados na formação dos petianos: habilidades, competências, conhecimentos, saberes, reflexões instaladas, etc.**

•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.

# Considerações Finais

---

## Descrição

Nesse ano o grupo PET Matemática, após 10 anos teve a substituição de tutor. Esse processo, por mais suave que seja, sempre afeta um grupo. Na nova fase do grupo houve o desligamento de alguns membros (por reprovações) e também alguns alunos solicitaram desligamento. Dessa forma foi necessário a realização de dois processos seletivos. Esses processos contaram com a participação (na banca de seleção) de um psicólogo, um professor de departamento, um tutor externo e 3 integrantes do grupo. Também em função da troca de tutor e de 8 integrantes, nesse relatório estão inseridas algumas atividades não planejadas, bem como houve um grande número de atividades desenvolvidas parcialmente. Gostaria de destacar que nossos alunos realizam várias apresentações em eventos científicos, porém na sua maioria locais, visto a falta de recursos financeiros, que foi algumas vezes amenizada pela Pró-reitoria de graduação da UFSM, direção do CCNE e coordenação do Curso de Matemática. Salienta-se o comprometimento e a responsabilidade dos integrantes do grupo PET Matemática na execução das atividades planejadas. Durante os primeiros meses do segundo semestre, devido a saída de alguns membros, os restantes foram levados a cumprir uma carga horária maior do que a exigida pelo programa. O engajamento dos alunos, a união demonstrada e a generosidade em compartilhar e aprender junto a nova tutora são aspectos pertinentes e que não podem ser deixar de ser considerados.