

# Relatório Anual - 2016

---

**GRUPO:** FÍSICA Curso específico PT UFPEL 6341330

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

FERNANDO JAQUES RUIZ SIMOES JUNIOR (28/07/2016) - **Tutor(a) Atual**

## Atividade Plenamente Desenvolvida

---

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

Dentre as atividades desenvolvidas plenamente, estão algumas atividades que foram propostas pelo novo tutor durante o processo de seleção e que foram realizadas após agosto de 2016.

### Desenvolvida plenamente

#### Atividade - Semana Acadêmica

---

**Data Início da atividade**

15/06/2016

**Data Fim da atividade**

17/06/2016

#### Descrição

Esta atividade promove de maneira tradicional a integração da comunidade acadêmica com o mercado profissional e comunidade em geral, possibilitando a troca de experiência entre os discentes e docentes de diversas áreas do conhecimento. A semana acadêmica deste ano foi integrada com o curso de bacharelado em Física, que foi criado recentemente e teve seu primeiro ingresso de alunos no ano de 2016.

#### Objetivos

O evento tem como finalidade proporcionar aos estudantes vinculados ao Departamento de Física, do curso de Licenciatura, Bacharelado e do programa de Pós-Graduação um conhecimento abrangente sobre diferentes ramos que a Física contempla, seja na área do ensino e/ou da pesquisa. Oportunizando aos presentes o contato e a troca de experiência com profissionais de diferentes instituições e áreas.

#### Como a atividade será realizada?

A atividade contou com a apresentação de diferentes temas voltados a área de Física ministrados pelos respectivos palestrantes: Física Espacial: Conexão Sol-Terra: Dra. Flavia R. Cardoso – USP; Compartilhando Vivências Pedagógicas: Ms. Andrea P. Genovese – CTESM; 100 Anos de Relatividade Geral e a Descoberta de Ondas Gravitacionais: Dr. Dimiter Hadjimichef – UFRGS; Energia Nuclear: Riscos e Benefícios: Dr. Rafael Cavagnoli – UFPel; As Práticas Exp. no Ensino de Física: Ms. Nelson L. R. Marques – IFSUL; Vantagens e Limitações do Uso de Experimentos na Formação de Conceitos de Física: Grupo-PET-Física; Descolonização Curricular: A História Narrada em Primeira Pessoa: Dra. Olga M. L. Pereira; O Fenômeno das Oscilações de Neutrinos e o Prêmio Nobel de Física 2015: Dr. Magno V. T. Machado – UFRGS.

## 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.**

A atividade proporcionou aos participantes contato com diferentes áreas da Física, que não são abordados com tanta ênfase durante a graduação.

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

Os integrantes do grupo PET tem sua formação ampliada ao participar da organização do evento, mediante reflexões sobre a própria graduação para propor temas motivadores e de interesse da maioria dos colegas. Também é exercitada a criatividade e diversificação dos conhecimentos para a execução da atividade. Além de organizadores os petianos participaram como ouvintes nas atividades associadas contemplando os trabalhos apresentados.

## Atividade - Divulgação

<b>Data Início da atividade</b>	01/02/2016	<b>Data Fim da atividade</b>	09/12/2016
---------------------------------	------------	------------------------------	------------

### Descrição

O trabalho de divulgação consiste em tornar públicas as atividades realizadas pelo grupo nas diferentes mídias (site do grupo, redes sociais, e-mail e divulgação física). A Divulgação se justifica pela necessidade de difundir as informações sobre as atividades do grupo, sobre a metodologia de Educação Tutorial e sobre a filosofia do Programa.

### Objetivos

Divulgar as atividades, a metodologia da Educação Tutorial e a filosofia do Programa, aproximando o grupo PET-Física da comunidade acadêmica ligada ao Instituto de Física e Matemática (IFM) e as demais unidades acadêmicas da UFPel. Como efeito multiplicador, espera-se que tal aproximação contribua para a melhoria da formação dos graduandos e na melhoria do seu desempenho acadêmico.

### Como a atividade será realizada?

Foram divulgadas as atividades que o grupo organizou e/ou participou, incluindo os editais de seleção e outras informações que o grupo achou pertinente. A divulgação ocorreu através da publicação de cartazes nos murais e outros espaços dentro e fora da universidade, no site do grupo ligado ao domínio institucional da universidade (<http://wp.ufpel.edu.br/petfísica/>), por publicação em página do grupo na rede social "Facebook" e por e-mail nos grupos ligados ao IFM.

## 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.**

A partir da Divulgação, notou-se que houve um aumento de participação da comunidade acadêmica nas atividades do grupo. Cabe ressaltar que o site institucional do grupo, criado em setembro de 2016, possuía mais de 4300 acessos no início de dezembro (mais de 1400 por mês).

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

No que tange o desenvolvimento das habilidades dos integrantes do grupo, a atividade promoveu

o desenvolvimento da capacidade de expressão escrita, da capacidade de gestão de páginas virtuais, de utilização de recursos computacionais para elaboração de folders, cartazes e banners, e organização de pequenos eventos de divulgação. A atividade também colaborou na capacidade de trabalhar em grupo e potencializar a responsabilidade.

## Atividade - Projeto Pré Vestibular Desafio

**Data Início da atividade**

01/03/2016

**Data Fim da atividade**

09/12/2016

### Descrição

O Projeto curso pré-vestibular popular Desafio tem como público alvo comunidade local de baixa renda. É oferecido pela Universidade Federal de Pelotas através da Pró-Reitoria de Extensão e Cultura e é autogerido pelos integrantes do projeto. As aulas são ministradas por discentes e mestrandos dos mais variados cursos da UFPel. A área de Física está sob a responsabilidade da bolsista do PET Isadora Espíndola e os petianos Jéssica Martinez (bolsista) e Natan Casero (colaborador) ministram aulas de Física no curso.

### Objetivos

Sendo um curso gratuito e aberto para toda comunidade, o Pré-vestibular Desafio tem como meta principal possibilitar o acesso de segmentos sociais menos favorecidos economicamente a uma cultura científica e, como consequência, promover a aprovação do público-alvo em vestibulares e no Exame Nacional do Ensino Médio. Projeto objetiva também que os estudantes da graduação e pós-graduação da UFPel ampliem e diversifiquem seus processos de desenvolvimento pessoal e profissional.

### Como a atividade será realizada?

A atividade principal desenvolvida pelos professores do projeto é a elaboração e apresentação de aulas semanais, além da realização de oficinas e aulas especiais (“aulões”) nos fins de semana. Para além da sala de aula, o professor deve participar de reuniões internas, do processo de divulgação, da seleção de alunos e professores, do ciclo de formação continuada, e ainda, participar de avaliações periódicas sobre o funcionamento do curso.

## 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.**

Espera-se que, além da formação científica desenvolvida nas aulas com objetivo da aprovação em vestibulares e no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), os estudantes aprimorem seu senso crítico, sendo capazes de formular questionamentos e com opinião formada a partir das próprias percepções.

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

Espera-se que a atividade propicie ao petiano a oportunidade aperfeiçoar suas habilidades e competências relacionadas à profissão docente, tendo contato com o segmento estudantil secundarista local ainda em seu primeiro ano de graduação. Como o projeto tem um caráter popular e dá ênfase em atividades culturais, o estudante de graduação tem oportunidade de adquirir experiência discente em sua área de atuação e aprende a desenvolvê-la de uma maneira ampla promovendo o compromisso científico e político-cultural que todo educador deve ter.

## Atividade - Minicurso - Escrita Científica

---

**Data Início da atividade**

22/08/2016

**Data Fim da atividade**

31/10/2016

### **Descrição**

A introdução do estudante na carreira científica exige que este desenvolva as habilidades de expressão escrita e oral. Em particular, é necessário que o jovem pesquisador seja capaz de escrever textos para divulgação de seu trabalho em revistas especializadas e em monografias como dissertações de mestrado e teses de doutorado. Como a formação em nível de graduação não atende essa demanda, o grupo PET Física organizará um minicurso de escrita científica no segundo semestre de 2016.

### **Objetivos**

a atividade tem como objetivo principal o aprimoramento de conhecimentos e habilidades de expressão escrita e oral, direcionada principalmente para a redação de artigos científicos, dissertação e tese de doutorado utilizando-se do software `"Latex"`

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

O grupo realizou os contatos com os professores ministrantes, o agendamento de salas e a preparação do transporte dos estudantes do campus para o centro à noite. O minicurso ocorrerá no segundo semestre de 2016 no período da noite e com duração de uma semana. O programa da atividade contará com a apresentação do software `"Latex"` e o modelo de escrita científica exigido na pós-graduação de Física da universidade.

## 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.**

Espera-se que com a atividade os graduandos e mestrandos dos cursos de Física e Matemática possam ampliar e aprimorar seus conhecimentos a respeito da escrita para futuros trabalhos acadêmicos, artigos científicos e TCCs.

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

Os integrantes do grupo PET tem a oportunidade de desenvolver habilidades de escrita científica e contato com softwares exigidos na carreira acadêmica. Além disso, gerenciar eventos como os minicursos, o petiano amplia sua formação, pois, para a proposição, organização e avaliação dessa atividade é necessário que o grupo se comprometa e observe a própria graduação para apontar os temas que são motivadores e de interesse da maioria dos colegas.

## Atividade - OFICINAS DE FÍSICA

---

**Data Início da atividade**

28/03/2016

**Data Fim da atividade**

30/11/2016

### **Descrição**

Esta atividade contempla a tríade - pesquisa, ensino e extensão - proposta pelo Programa de Educação tutorial. Consiste na apresentação de experimentos que envolvem conceitos de Física e Matemática, por alunos da graduação em Física e Matemática do grupo PET-Física-UFPEL. A

justificativa para realização dessa atividade a questão do conteúdo programático exigido pelas escolas ser muito longo. Com isso os professores acabam apresentando o conteúdo de Física apenas como um conjunto de cálculos áridos dissociados à realidade dos alunos. Assim, com a apresentação de experimentos construídos com materiais alternativos de baixo custo pretendemos demonstrar aplicações dos conceitos estudados aos estudantes, aproximando essas ciências do seu cotidiano.

### **Objetivos**

Na qualidade de um projeto de extensão, a atividade proporcionar uma atividade diferenciada para estudantes do Ensino Médio de escolas públicas e auxiliar na construção dos conceitos científicos abordados nos experimentos. Como projeto de ensino esta atividade propiciará um contato dos graduandos com a escola desde o início da graduação, levando em consideração que as cadeiras pedagógicas estão apenas no final do currículo, tornando distante a relação dos futuros professores com os alunos de Ensino Médio. Junto com essa atividade o grupo realiza um trabalho de pesquisa embasado na Teoria Histórico Cultural, onde procuramos verificar o alcance da prática experimental como ferramenta para construção dos conceitos científicos.

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

Metodologia de organização: Inicialmente cada integrante discente se responsabiliza pela apresentação de um ou mais experimentos que englobem temas contidos no currículo do ensino médio. Logo após, os petianos apresentam os experimentos para o grupo, momento em que são discutidos os conceitos que poderão ser explorados durante a apresentação e a sua metodologia de apresentação. Após, os petianos buscam agendar as oficinas junto às escolas de Ensino Médio. Metodologia de apresentação: No decorrer das apresentações faremos com que os estudantes de Ensino Médio explicitem suas concepções espontâneas e assim provocamos a contraposição entre o conceito científico e espontâneo. O grupo realizará oito oficinas, datas e locais destas serão decididos durante o decorrer do presente ano.

### **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.**

A metodologia de apresentação, através de perguntas do tipo “O que vocês estão vendo aqui”, “o que está acontecendo aqui” ou ainda, “como vocês explicariam isto” pretendem explicitar as concepções espontânea e provocar a tomada de consciência dos estudantes sobre o uso dessas concepções. Nesse processo, o grupo tem a intenção de auxiliar os estudantes de Ensino Médio na construção dos conceitos científicos, também despertar o interesse nas ciências e desmistificar a visão que os estudantes costumam ter dessas ciências apenas como um conjunto de cálculos áridos, dissociados do seu cotidiano. Pretendemos também interferir no projeto pedagógico do curso, valorizando a atividade de extensão junto às escolas como instância que contribui para o aprimoramento do professor em formação.

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

Esta atividade é realizada com a intenção de aproximar o graduando da escola, melhorar sua didática e promover a tomada de consciência pelo licenciando sobre a importância da atividade de extensão no processo de formação, principalmente no estabelecimento de compromissos sócias na geração e difusão do conhecimento.

### **Atividade - Semana de Prévias**

---

**Data Início da atividade**

19/09/2016

**Data Fim da atividade**

23/12/2016

### **Descrição**

A semana de prévias consiste em encontros com o objetivo de ensaiar as apresentações e seminários dos alunos de graduação e pós-graduação que irão apresentar trabalhos acadêmicos na Semana Integrada de Ensino, Pesquisa e Extensão (SIEPE) da Universidade Federal de Pelotas. Nesses encontros os alunos apresentam seus trabalhos aos discentes dos cursos de Licenciatura em Física e Bacharelado em Física, como também aos professores ligados ao Departamento de Física.

### **Objetivos**

A semana de prévias tem como objetivo melhor preparar os alunos que irão apresentar trabalhos, oportunizando um momento de ensaios e treinamento para que os estudantes possam se preparar para suas apresentações em eventos e disciplinas, como também um ambiente de discussão entre o público e o palestrante.

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

Docentes e discentes interessados nos trabalhos divulgados se reuniram na sala 416 do prédio 13 do Instituto de Física e Matemática. Cada aluno teve o tempo de 10 (dez) minutos para a apresentação do trabalho, com slides; e outros 10 (dez) minutos dedicados a sessões de perguntas dos ouvintes.

## **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.**

A atividade teve como resultado o aprimoramento das apresentações dos alunos que iriam expor seus trabalhos na SIEPE e/ou no Encontro de Pós-Graduação. Outro resultado obtido com a atividade foi a divulgação, para a comunidade do IFM, dos trabalhos que estão em desenvolvimento junto aos Departamentos do Instituto.

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

Os petianos puderam melhorar suas capacidades oratórias, de organização de eventos e coordenação de ações para a realização da atividade. Os integrantes do grupo também puderam se aproximar da comunidade acadêmica ligada ao IFM.

## **Atividade - Calourada da Física**

**Data Início da atividade**

14/03/2016

**Data Fim da atividade**

05/04/2016

### **Descrição**

Atividade organizada para acolher os novos estudantes integrantes dos cursos de licenciatura e bacharelado em Física. Nesse ano, a atividade será desenvolvida em conjunto pelo grupo PET Física, pelos colegiados da Licenciatura e do Bacharelado da Física da UFPel e pelo diretório acadêmico do curso de licenciatura. A atividade é suma importância para a inserção dos novos integrantes dos cursos, pois contribui para que o graduando tenha uma visão ampla do seu papel na universidade e uma ciência de todos os campos em que pode atuar durante a sua graduação. A

atividade é também uma oportunidade do calouro estabelecer a comunicação e troca de experiências com os veteranos, possibilitando ao aluno inexperiente um conhecimento inicial sobre as características da vida acadêmica na universidade.

### **Objetivos**

Acolher os estudantes ingressantes nos cursos de Licenciatura e bacharelado em Física da UFPel através da apresentação do curso, das modalidades de atividade no âmbito da graduação que os estudantes podem desenvolver e dos grupos de pesquisa existentes no departamento de Física da UFPel.

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

Serão realizados dois encontro semanais onde serão apresentados os grupos de pesquisa, os programas para a graduação PET e PIBID e os cursos de graduação. A programação estabelecida é a seguinte: 21/03/16 14:00h (Grupo de Física dos Plasmas e Feixes); 21/03/16 14:30h (Matéria Condensada); 22/03/16 14:00h; 28/03/16 14:00h; 28/03/16 14:30h (Grupo de Ensino de Física); 29/03/16 14:00h (Teoria e Simulação de Sistemas Complexos); 29/03/16 14:30h (Grupo de Supercondutividade e Magnetismo); 04/04/16 14:00h; 04/04/16 14:30h DA (Diretório Acadêmico) ; 05/04/16 14:00h (pós-graduação); 05/04/16 14:30h PET (Programa de Educação Tutorial); 05/04/16 15:00h PIBID (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência);

### **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.**

Espera-se incentivar a participação dos graduandos em atividades extra classe disponibilizadas pelo curso e pelo departamento de Física, incluindo bolsas PET, PIBID e Iniciação Científica. Espera-se a realização de uma divulgação eficiente das possibilidades de desenvolvimento profissional oferecidos, auxiliando assim na adaptação do estudante à universidade. Em última estância, pretendemos reduzir a evasão e a reprovação nas disciplinas iniciais do curso.

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

Espera-se que os integrantes do PET adquiram a habilidade de trabalho em grupo, interagindo com estudantes de outros grupos e com os coordenadores dos dois colegiados, e organização de eventos. Espera-se também incentivar a formação de compromissos dos estudantes com a graduação, pois esses se envolvem com a recepção dos seus colegas calouros.

### **Atividade - Visita Técnica Museu de Ciência e Tecnologia da PUC – RS**

**Data Início da atividade**

21/03/2016

**Data Fim da atividade**

29/04/2016

#### **Descrição**

O Grupo PET Física organiza visitas à instituições externas à UFPel das quais participam os membros do grupo e outros estudantes de graduação. As visitas realizadas serão diversificadas e atendem a necessidade de ampliação e qualificação da formação e cria possibilidade de interação entre membros de diferentes instituições.

#### **Objetivos**

Instigar nos calouros e veteranos dos cursos de Licenciatura e Bacharelado em Física da UFPel o interesse por ciência e a curiosidade em relação aos fenômenos físicos. A atividade pretende

também estimular a interação entre os calouros e veteranos, pois os veteranos irão acompanhar os novatos e explicar alguns dos conceitos científicos ilustrados nos experimentos e demonstrações. Além disso, pretendemos divulgar também o Museu de Ciência e Tecnologia (MCT) como espaço de trabalho e opção profissional dos Licenciados em Física.

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

O grupo PET entra em contato com o MCT para reservar um dia para visitação e solicita um ônibus à UFPel. Após, são abertas as inscrições, que são feitas mediante pagamento do valor da entrada no museu. Os calouros dos cursos de Física têm prioridade. Durante a visita, os alunos ficam livres para andar pelo Museu, mas, é recomendado que acompanhem um veterano ou professor. A visita está planejada para ocorrer no dia 23/04/2016, mas a atividade se desenvolve durante um mês e meio contando com a organização, execução e avaliação da viagem.

### **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.**

Ampliação e diversificação do processo de formação dos graduandos participantes da atividade.

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

A organização desta atividade é uma oportunidade para os petianos envolvidos aprimorarem suas habilidades de planejamento e organização no contexto de estrutura burocrática da universidade: organização de participantes, arrecadação valores e agendamento de ônibus, etc... A assistência aos calouros durante a visita contribui para o desenvolvimento de habilidades associadas à comunicação e à exposição didática dos temas de Física e Matemática.

### **Atividade - Visita Técnica Curso de Física Médica da FURG**

<b>Data Início da atividade</b>	20/08/2016	<b>Data Fim da atividade</b>	20/09/2016
---------------------------------	------------	------------------------------	------------

#### **Descrição**

O grupo PET – Física visitará a Universidade Federal do Rio Grande, o curso de Física Médica e os laboratórios associados. Nessa oportunidade será realizado um minicurso de introdução à Física Médica, onde serão apresentados aspectos técnicos e profissionais da área, bem como as possibilidades de desenvolvimentos de pesquisa e possibilidade de atuação profissional.

#### **Objetivos**

Apresentar aos graduandos dos cursos de Licenciatura e Bacharelado em Física da UFPel a área de pesquisa e opção atuação profissional representada pela Física Médica. Apresentar também aspectos técnicos e do dia a dia de profissionais e pesquisadores da área.

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

A visita está sendo agendada pelo grupo e será realizada no segundo semestre de 2016, entre o final de agosto e setembro.

### **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.**

Espera-se promover o conhecimento mútuo dos profissionais que atuam nos cursos da UFPel e no curso de Física Médica da FURG.

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

Os petianos terão a oportunidade de conhecer uma área da física que é pouco divulgada nos cursos de Física da UFPel e constitui uma opção profissional e de desenvolvimento de pesquisa.

Espera-se que o petiano torne-se ciente sobre as possibilidades que essa área oferece ao futuro profissional.

## Atividade Parcialmente Desenvolvida

---

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

As atividades que foram avaliadas como concluídas parcialmente, consistem em atividades que, segundo nossa avaliação, não foram plenamente concluídas conforme planejadas.

Alguns fatores foram determinantes na não conclusão plena das atividades, dentre eles destacamos alguns problemas de cunho pessoal dos professores colaboradores do projeto, tais atividades foram: minicurso da história da gravidade, Pesquisa e teoria da gravitação newtoniana: desenvolvimento e precedentes. A greve das IES inviabilizou a aplicação de algumas atividades programadas para ocorrerem ao final do segundo semestre de 2016 como foi o caso das atividades: organização de evento de divulgação científica - Física na Rua e minicurso de astronomia.

Especificamente, com relação a atividade Meninas na Física, o grupo de meninas do PET estudou artigos que discutem questões de gênero na ciência. Consideramos que esta atividade não está totalmente concluída, uma vez que a etapa de intervenções nas escolas não foi realizada.

### Desenvolvida parcialmente

#### Atividade - Maninas na Física

---

**Data Início da atividade**

18/04/2016

**Data Fim da atividade**

30/11/2016

#### **Descrição**

Na contemporaneidade podemos observar que as mulheres se equiparam aos homens no âmbito escolar do ensino básico. No entanto, vemos a situação mudar no meio acadêmico. A área das ciências exatas, ainda dominada pelo gênero masculino, possui uma defasagem visível no número de mulheres, fato que é marcante na física. Nota-se a existência uma espécie de segregação que, de alguma forma, dificulta o ingresso feminino no meio científico. Nesta perspectiva, estimular a curiosidade pela ciência e despertar o interesse pelo meio acadêmico em meninas seria de extrema importância para quebra de conceitos muitas vezes preestabelecidos pela sociedade.

#### **Objetivos**

proporcionar uma visão ampliada para as meninas que participarão do projeto a respeito da ciência como profissão, áreas de estudos e pesquisas, especialmente sobre a área da física, proporcionando uma reflexão informada sobre o que é ser uma integrante do meio acadêmico e, ao mesmo tempo, despertar a curiosidade e o interesse das maninas pelas ciências exatas.

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

organizada e elaborada pelas meninas integrantes do grupo PET-FÍSICA da Universidade federal de Pelotas. O grupo será dividido em dois, sendo um enviado a uma escola de periferia que apresenta alunas com alta vulnerabilidade social, e o outro irá a uma escola elitizada próxima ao centro da cidade. A ideia principal é promover discussões sobre o tema de mulheres na ciência, em especial sobre a área de física, com rodas de conversas e debates, palestras e atividades sócio – educativa. pretendemos propor nessas escolas a reflexão a pouca participação de mulheres na

ciência e na física, abrindo rodas de discussões e palestras sobre o tema com as meninas, buscando entender como a realidade de cada uma influencia nas decisões sobre o futuro desenvolvimento profissional das meninas.

## 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.**

A atividade proporcionará a essas meninas uma visão ampliada de como é estar no meio acadêmico voltado para a área de ciências exatas, no âmbito da física, disseminando o ensino de ciências e posteriormente aumentando o número de mulheres interessadas em seguir nesta área.

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

Esta atividade promovida pelo grupo, proporcionará um enriquecimento de informações sobre o tema e um conhecimento empírico, observando de diferentes ângulos e classes sociais o porquê de meninas não se interessam em seguir no campo de estudos da física e como mudar essa realidade no nosso meio. Posteriormente como futuras licenciadas poder influenciar positivamente alunas a seguirem neste ramo de atividade e assim aumentar o número de interessadas em ingressar no meio acadêmico e científico.

## Atividade - MINICURSO DE ASTRONOMIA

<b>Data Início da atividade</b>	01/11/2016	<b>Data Fim da atividade</b>	25/11/2016
---------------------------------	------------	------------------------------	------------

### **Descrição**

A Astronomia tem acompanhado a nossa história e cultura e tem constantemente revolucionado o nosso pensamento, presenteando a humanidade com pistas em direção ao futuro. Nesta perspectiva, o grupo PET-Física decidiu realizar um mini curso aberto à comunidade acadêmica e ao público em geral objetivando ampliar o conhecimento do público-alvo sobre esta ciência instigante que estuda o Universo e sobre as suas potencialidades como instrumento didático para a formação de futuros pesquisadores, além da sua potencialidade para estimular o ensino de Física nas escolas de ensino básico. Nessa atividade será convidado o Observatório Educativo Itinerante (OEI) para ministrar as palestras no mini curso e realizar a atividade observacional.

### **Objetivos**

O minicurso de Astronomia pretende proporcionar aos graduandos e ao público em geral a oportunidade de conhecer tópicos de Astronomia e Astrofísica que não fazem parte da grade curricular obrigatória dos cursos de Licenciatura em Bacharelado em Física, estabelecendo uma visão geral da área como tema de pesquisa e como instrumento de divulgação e valorização da Física como profissão. A atividade pretende, então, contribuir para despertar o interesse dos ouvintes pela ciência, ampliando a sua formação e auxiliando no futuro processo de escolha profissional. A atividade será também a oportunidade de os integrantes do grupo PET-física interagirem com os palestrantes do OEI, com outros estudantes da UFPEL e o público fora da Universidade, promovendo a troca de experiências e conhecimento.

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

O minicurso será ministrado pelo Observatório Educacional Itinerante do grupo de Astronomia da UFRGS. Dessa forma, a metodologia de organização incluirá estabelecer as condições de transporte e infraestrutura para realização da atividade. Um representante do grupo será

responsável pelos contatos com o OEI estabelecendo qual será a configuração do mini curso, ou seja, a duração, tema e o número de participantes, escolha o local da realização da atividade. Os professores do OEI discutirão alguns tópicos tais como o sistema Solar, estrelas, galáxias e os aspectos gerais da área de Astrofísica.

## 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.**

Proporcionar aos licenciandos a oportunidade de conhecer e compreender os conceitos teóricos básicos de Astronomia através de palestras com tópicos que cativam o interesse dos ouvintes, estimulando esses participantes a compreender e se interessar pela ciência. Espera-se também que os participantes reconheçam a Astronomia como um instrumento didático pedagógico que permite introduzir os mais variados aspectos da cultura científica nos diversos anos do Ensino Básico. Os mini cursos promovidos pelo grupo proporcionam o enriquecimento da formação dos futuros professores; assim após a realização deste mini curso espera-se que o futuro professor use este conhecimento adquirido como ferramenta para enriquecer suas aulas, usando a Astronomia como ferramenta para abordar conteúdos de Física.

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

Espera-se que a atividade como um todo possa contribuir para o aperfeiçoamento de cada integrante do grupo, no que diz respeito a organização de atividades e trabalho em grupo. É esperado também que este mini curso possa ampliar os conhecimentos dos membros do grupo sobre aspectos da Astronomia, que é visto de forma superficial durante a graduação. Espera-se que esta atividade venha a complementar a formação do graduando para que este se torne um profissional mais qualificado. Com a capacidade de usar o que foi aprendido nesta atividade como ferramenta para o ensino de Física.

## Atividade - MINICURSO: HISTÓRIA DA GRAVIDADE

---

<b>Data Início da atividade</b>	21/03/2016	<b>Data Fim da atividade</b>	30/04/2016
---------------------------------	------------	------------------------------	------------

### **Descrição**

A História da ciência tem sido objeto de atenção tanto do ponto de vista da busca do entendimento da evolução histórica dos conceitos científicos quanto do ponto de vista que pretende utilizar o conhecimento histórico como subsídio para desenvolver novas práticas pedagógicas no ensino de ciências. No âmbito da Física, a história da gravidade se confunde com a própria história da Mecânica newtoniana e da Física da Idade Moderna. Nessa perspectiva, o minicurso sobre história da gravidade terá o papel de ampliar e diversificar os conhecimentos dos graduandos dos cursos de Licenciatura em Física e Matemática e bacharelado em Física sobre esse tema que ocupou a mente de pensadores desde a antiguidade clássica até os cosmólogos contemporâneos.

### **Objetivos**

O objetivo do mini curso é proporcionar ao aluno dos cursos citados a participação em uma discussão sobre a evolução histórica das concepções sobre gravidade, incluindo a evolução desde o pensamento clássico até a Cosmologia contemporânea.

### Como a atividade será realizada?

O minicurso será ministrado pelo professor Dennis Bessada e será composto de duas aulas com duas horas de duração incluindo mais duas horas de atividade extra.

### 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.**

o minicurso está em consonância com a proposição do grupo PET Física de estimular a inclusão de temas relacionados à História da Ciência no currículo dos cursos de licenciatura e Bacharelado em Física e a utilização da história da ciência como instrumento e subsídios para o desenvolvimento de novas práticas pedagógicas na graduação. Espera-se ainda ampliar o conhecimento e o compromisso epistemológico dos estudantes como a história da evolução do pensamento científico.

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

Espera-se que o petiano desenvolva a capacidade de trabalho em grupo através da organização de um evento. Espera-se também que o petiano desenvolva a capacidade crítica em relação ao ensino tradicional, buscando novas forma de atuação como futuro professor.

### Atividade - Livro infantil - Galileo Galilei

**Data Início da atividade**

11/04/2016

**Data Fim da atividade**

30/11/2016

#### **Descrição**

A disciplina de Física é implementada no currículo escolar após as séries iniciais e torna-se específica e obrigatória no Ensino Médio, fazendo com que os estudantes tenham um contato tardio com os conceitos Físicos. Em geral esses apresentam dificuldades e desmotivação perante a disciplina, o que acarreta na visão que os conceitos físicos são equações árduas e distantes do cotidiano dos alunos, e a partir disso a disciplina perde o significado e torna-se massante. Contrapondo essa situação, consideramos que discussão da ciência ainda na infância é essencial para que as crianças possam pensar e opinar sobre conceitos científicos, desenvolvendo habilidade de crítica, observação e reflexão sobre o mundo em que vivemos.

#### **Objetivos**

O principal objetivo é oferecer a aproximação com conceitos físicos característicos da ciência moderna para crianças entre 3 e 11 anos, através do instrumento da narrativa literária. Os conceitos abordados terão ênfase na Mecânica Clássica, tornando as questões do movimento da Terra e as observações astronômicas realizadas por Galileu um instrumento para a apresentação e discussão dos fenômenos físicos presentes na narrativa. Assim, a atividade é realizada promovendo, de forma lúdica, o encantamento e a reflexão sobre um importante conceito físico: o movimento.

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

A atividade realizada pelo PET-Física em parceria com o PET- Educação, formando um grupo de trabalho que se reuniu quinzenalmente. No primeiro semestre de 2014 o grupo estudou os conceitos físicos a serem discutidos na obra literária. Durante o ano de 2015 reuniões quinzenais ocorreram, e nessas os petianos estudaram e aprimoraram a escrita individual, para posteriormente desenvolver as narrativas da obra. Durante o ano de 2016 pretende-se continuar com as reuniões

quinzenais, agora com o objetivo de editar e finalizar as narrativas, podendo então trabalhar no lançamento do livro, que deverá ocorrer durante a feira do livro que acontece na cidade de Pelotas – Rio Grande do Sul no segundo semestre desse ano.

## 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.**

Espera-se que os alunos, ao serem apresentados à ciência sobre uma nova perspectiva, desenvolvam, de forma antecipada, a compreensão e o interesse pelos conceitos discutidos no Ensino Médio, e que isso contribua para o desenvolvimento pessoal e científico, popularizando a ciência e desmitificando a ideia de que a Física é baseada em cálculos complexos com pouco significado no cotidiano do aluno. Também espera-se que o livro seja utilizado como instrumento educacional por parte dos professores das séries iniciais, onde esses poderão se basear na leitura para promover e discutir conceitos científicos.

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

Espera-se a promoção do desenvolvimento de vários aspectos relevantes da formação dos integrantes dos grupos, como a capacidade de escrita de narrativas e da escrita literária; aproximação com o universo infantil, com a realidade da educação infantil e do ensino fundamental; promover a interação entre os grupos PET-Física e PET-Educação, gerando um compartilhamento de conhecimentos e troca de experiências entre as duas áreas do conhecimento. Espera-se também que a interação entre alunos de diferentes semestres e de diferentes cursos torne a atividade sólida e condizente com a filosofia do Programa, já que estabelece uma relação tutorial e promove o estudo de diferentes conteúdos em áreas distintas.

## Atividade - Organização de evento de divulgação científica: Física na Rua

---

<b>Data Início da atividade</b>	25/10/2016	<b>Data Fim da atividade</b>	09/12/2016
---------------------------------	------------	------------------------------	------------

### **Descrição**

O evento Física na Rua consistirá em um conjunto de apresentações das atividades dos grupos PET-Física e PIBID-Física (UFPel) e PIBID-Física (IF-Sul CAVG), com apoio do Prof. Nelson Reyes, do IF-Sul CAVG, com objetivo de divulgar a Física como ramo da Ciência e aproximar a Universidade e a população.

### **Objetivos**

Preparar e organizar, durante o ano de 2016, a atividade em conjunto com os grupos citados anteriormente. cujo público alvo é a população. O evento está programado para acontecer em 2017.

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

Os grupos envolvidos vêm realizando reuniões com objetivo de definir um cronograma, bem como um conjunto de atividades que serão apresentadas no evento. Especificamente, os grupos da UFPel têm realizado encontros para estudo e ensaio dos experimentos que serão apresentados. Cabe ressaltar a contribuição do Prof Nelson, o qual gentilmente forneceu equipamentos, convidou os estudantes à sua oficina e compareceu aos ensaios do grupo qualificando as discussões.

## 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.**

A atividade proporcionou articulação entre os diferentes grupos das instituições envolvidas, inclusive o contato entre estudantes e professores. Além disso, visa integrar a área de Física das diferentes instituições.

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

O estudo, ensaio e discussão de conjuntos específicos de experimentos, propiciam uma oportunidade de aprendizagem não formal e a experiência de organizar um evento em âmbito municipal, tomando conhecimento dos procedimentos burocráticos envolvidos.

## Atividade - Apoio à Escola da Família Agrícola

<b>Data Início da atividade</b>	16/05/2016	<b>Data Fim da atividade</b>	02/12/2016
---------------------------------	------------	------------------------------	------------

### Descrição

A Escola da Família Agrícola (EFA) é uma instituição localizada no município de Canguçu-RS. Instituída com propósitos e filosofia alinhados com outras EFAs ao longo do Brasil. Baseada na pedagogia da alternância, a escola objetiva formar técnicos de nível médio em agroecologia possibilitando que os jovens possam qualificar-se e permanecer no campo. O grupo contribuiu pontualmente na área de Física, desenvolvendo intervenções em sala de aula.

### Objetivos

Colaborar com o projeto pedagógico, com estudo voltado para interdisciplinaridade. Entrar em contato com uma experiência pedagógica inovadora, que certamente enriquecerá nossa vivência, e nossa formação, como também colaborar com a EFA.

### Como a atividade será realizada?

Os petianos que aceitaram participar do projeto: João Antonio de Souza Filho, Kryssia Soares, Lara Ferreira e Victor Braz. Após três reuniões com integrantes da EFA. Victor Braz e João Antonio interagiram nas aulas sobre conceitos básicos de física e discussões de cunho científico. Com a troca de tutor, o Professor Fernando Simões Jr. teve necessidade de tomar ciência do projeto, e estabelecer um contato direto com o mesmo. Isto se deu através de uma reunião com educadoras/gestoras da EFA-SUL, na oportunidade foi estudada a viabilidade do PET participar na sequência do projeto, e visita no local da escola.

## 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.**

Colaboração para a formalização dos conceitos de Física em um modelo educacional diferenciado. Divulgar e despertar a curiosidade pela ciência de forma a contribuir para que o estudante seja capaz de perceber e utilizar o conhecimento científico em seu cotidiano.

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

Os petianos envolvidos na atividade tiveram a oportunidade de interagir com uma proposta

educacional diferenciada e com pessoas de vivências e saberes diferentes dos petianos, que são predominantemente urbanos. Através das ações em sala de aula, os petianos estão exercitando a capacidade de relacionar os conceitos físicos com o cotidiano agrícola. Além disso, estão contrapondo suas concepções prévias acerca da dinâmica de sala de aula com a realidade encontrada.



## Atividade Não Desenvolvida

---

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

As atividades não desenvolvidas estavam relacionadas ao trabalho de pesquisa do antigo tutor do PET e professores que assumiram o compromisso em colaborar com o Grupo, entretanto, devido a motivos que envolveram a dinâmica de trabalho, as atividades de pesquisa acabaram não ocorrendo.

A visita na escola do SESI não foi desenvolvida pois não foi possível encontrar um calendário comum para o Grupo e a Escola.

O minicurso de história da matemática ficou impossibilitado devido a greve das IES.

Juntamente, o atraso no custeio impossibilitou a realização das atividades que foram planejadas.

### Não desenvolvida

## Atividade - PESQUISA EM FORMAÇÃO DE CONCEITOS NO ENSINO DE FÍSICA

---

**Data Início da atividade**

04/04/2016

**Data Fim da atividade**

30/11/2016

### Descrição

A prática experimental é pouco abordada no ensino de Física e os alunos veem o conteúdo como um amontoado de fórmulas e cálculos que estão longe da sua realidade imediata. Entendendo a prática experimental como uma das possíveis soluções para esse problema, a pesquisa busca investigar em que medida a atividade experimental, desenvolvida nas Oficinas de Física, contribui para a formação dos conceitos científicos. No ano de 2015, obtivemos resultados que permitiram avaliar o alcance e as limitações da prática experimental no ensino de Física. Os resultados foram apresentados em no congresso de Ensino de Física do RS e no Congresso de Iniciação Científica da UFPel. O referencial teórico utilizado é a Teoria Histórico Cultural de Vygotsky.

### Objetivos

Pretende-se dar continuidade a investigação sobre a contribuição das oficinas de Física na formação dos conceitos científicos por alunos do ensino médio. Vamos ampliar o conjunto de sujeitos investigados para abranger diferentes escolas e verificar se o processo se repete.

### Como a atividade será realizada?

Os integrantes do grupo apresentam experimentos de Física em formato de oficinas, sendo que os experimentos escolhidos e a metodologia utilizada para a apresentação devem promover a tomada de consciência dos estudantes sobre a contradição entre os conceitos científicos e os conceitos espontâneos. Em reuniões específicas do grupo, será estudado o referencial teórico, serão elaborados os experimentos e serão realizadas as apresentação iniciais dos mesmos. Nas apresentações dos experimentos, são elaborados mapas conceituais e são aplicados pré-testes e pós-teste. Posteriormente a esta coleta, os dados são analisados pelo grupo e são organizadas as conclusões e redação de trabalhos para divulgação dos resultados.

### 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.**

Pretendemos avaliar o alcance e a efetividades das práticas experimentais para a construção dos conceitos científicos. Assim, pretende-se auxiliar na construção de práticas pedagógicas eficientes que promovam o aprendizado da Física do Ensino Médio.

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

Os graduandos tem a oportunidade de realizar atividade de pesquisa nas escolas e investigar a efetividade de práticas pedagógicas que incluem atividades experimentais. Além dos resultados da pesquisa em si, espera-se que os graduandos desenvolvam as habilidades e conhecimentos relacionados ao fazer científicos e que se tornem professores pesquisadores quando estiverem exercendo a sua futura atividade profissional.

## **Atividade - Visita Técnica à Escola de Ensino Médio do SESI**

<b>Data Início da atividade</b>	30/05/2016	<b>Data Fim da atividade</b>	03/06/2016
---------------------------------	------------	------------------------------	------------

### **Descrição**

O Grupo PET Física organiza visitas à instituições externas à UFPel das quais participam os membros do grupo e outros estudantes de graduação. As visitas realizadas serão diversificadas e atendem a necessidade de ampliação e qualificação da formação e cria possibilidade de interação entre membros de diferentes instituições.

### **Objetivos**

Conhecer a metodologia de ensino da Escola do SESI, que afirma trabalhar com uma “abordagem contextualizada e interdisciplinar, viabilizada por uma proposta didático-metológica que atende às diversidades dos grupos e indivíduos. Todos são respeitados nos seus ritmos e estimulados a ampliarem seus repertórios, de forma coletiva, mas singular.” Essa metodologia é reconhecida como diferenciada em relação às escolas tradicionais e tem recebido reconhecimento nacional.

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

O grupo PET – Física fará uma visita à Escola do SESI, onde será recebido e conduzido pelo petiano egresso e professor do SESI Rafael Fassbender, que discorrerá a respeito do método utilizado na escola, além de apresentar suas instalações e projetos em desenvolvimento.

## **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.**

Diversificação e ampliação do processo formativo dos graduandos e estabelecimento de processo de colaboração entre as instituições com objetivo de gerar novas práticas pedagógicas tanto para a graduação quanto para a escola de ensino médio.

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

Os petianos terão a oportunidade de conhecer uma escola estruturada em um modelo educacional alternativo ao presente na educação pública convencional, entrarão em contato com a experiência adquirida pelos professores da escola e conhecerão os projetos lá desenvolvidos. Espera-se que a visita dê a oportunidade de ampliação da perspectiva de atuação profissional e ampliação da

consciência sobre a necessidade e até possibilidade efetiva de desenvolvimento e aplicação de novas metodologias de ensino na educação básica.

## Atividade - Pesquisa A Contração De Lorentz-Fitzgerald: Um Esboço Histórico

---

**Data Início da atividade**

04/04/2016

**Data Fim da atividade**

30/11/2016

### Descrição

A Teoria da Relatividade Especial é uma das mais formidáveis realizações no campo do pensamento científico. Entretanto, ao contrário do que usualmente se crê, alguns de seus principais fundamentos já haviam sido lançados por físicos anteriores a Albert Einstein. Em particular, a contribuição do físico irlandês George Francis FitzGerald para o desenvolvimento da Teoria da Relatividade Especial é usualmente negligenciada, favorecendo a símile contribuição do físico Hendrik-Antoon Lorentz, que prevaleceu neste embate. Resgatar tal processo histórico é fundamental para se escrever a História da Ciência em toda a sua dimensão, e não apenas como uma história dos “vencedores” do embate científico.

### Objetivos

Esta atividade visa introduzir o estudante na prática da pesquisa científica em História da Física, com especial enfoque no estudo de fontes historiográficas primárias e secundárias no que concerne à contribuição de George FitzGerald para o desenvolvimento da Teoria da Relatividade Especial.

### Como a atividade será realizada?

O projeto envolve a pesquisa em fontes primárias (os artigos originais de FitzGerald e Lorentz), bem como em fontes secundárias que permitam ao estudante o acesso mais direto dos tópicos que são objeto deste presente trabalho. Ao mesmo tempo serão abordadas as teorias físicas relevantes em sua formulação atual com seu correspondente formalismo matemático.

## 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.

Espera-se do estudante desenvolver não apenas os conhecimentos históricos e conceituais concernentes à evolução das ideias que culminaram na Teoria da Relatividade Especial, mas também que o mesmo adquira e assimile o uso de ferramentas de pesquisa em História da Física.

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

Produção de textos e seminários a serem apresentados em encontros da área.

## Atividade - MINICURSO: HISTÓRIA DA MATEMÁTICA

---

**Data Início da atividade**

11/04/2016

**Data Fim da atividade**

20/06/2016

### Descrição

Muitas vezes equações da matemática nos são apresentadas de forma descontextualizada, levando ao estudante a reproduzi-las sem saber ao certo de onde vieram ou para o que servem. Durante todo o período escolar é ensinado às crianças que a matemática surgiu de um processo contínuo.

Porém, a verdade é outra. A matemática se desenvolveu de maneiras diferentes ao longo da história, onde cada civilização apresentava uma maneira diferente de realizar cálculos e operações matemáticas. Visando mostrar aos estudantes que a matemática está além de números e equações surgiu a proposta de elaborar um minicurso sobre a história da matemática, enfatizando as diferenças entre a matemática atual (mais unificada) e as várias matemáticas diferentes que existiam (principalmente na idade Antiga).

### **Objetivos**

O objetivo da atividade é proporcionar aos ouvintes um esclarecimento sobre a origem de alguns termos matemáticos e operações usadas cotidianamente tanto na vida acadêmica quanto na rotina doméstica das pessoas, de forma a mostrar os motivos que levaram ao desenvolvimento de certas equações junto à descrição dos métodos utilizados para a criação delas.

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

Um professor versado em história da matemática (ainda a ser decidido) será convidado para ministrar um minicurso de 8h (a princípio, a carga horária pode mudar dependendo da disponibilidade do ministrante) abordando surgimento, desenvolvimento e aplicação de equações e termos matemáticos, relacionando com a matemática atual.

## **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.**

Esperamos que mitos e falácias acerca da história da matemática sejam desconstruídos ao final do minicurso possibilitando a contextualização do aluno sobre o desenvolvimento da matemática num todo, mostrando que o desenvolvimento da mesma não se deu em um processo linear ao longo do tempo. Além disso, almejamos que o ouvinte mude sua perspectiva sobre a matemática, ampliando sua percepção e entendendo a abrangência da disciplina em várias áreas diferentes do conhecimento.

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

Ao graduando, queremos aproximar a matemática (ferramenta de uso essencial para o profissional em formação) expandindo a percepção da abrangência com qual os recursos matemáticos podem ser utilizados, através do desenvolvimento do pensamento dedutivo.

## **Atividade - Visita Técnica Curso de Licenciatura em Ciências Naturais do IF-Sul campus CAVG**

---

<b>Data Início da atividade</b>	02/05/2016	<b>Data Fim da atividade</b>	14/05/2016
---------------------------------	------------	------------------------------	------------

### **Descrição**

O Grupo PET Física organiza visitas à instituições externas à UFPel das quais participam os membros do grupo e outros estudantes de graduação. As visitas realizadas serão diversificadas e atendem a necessidade de ampliação e qualificação da formação e cria possibilidade de interação entre membros de diferentes instituições.

### **Objetivos**

Conhecer um curso de Licenciatura em Ciências Naturais do IF SUL, Campus CAVG, cujo objetivo é formar professores capazes de atuar no ensino da disciplina de ciências das séries finais

do ensino fundamental e nas disciplinas de ciências da natureza e suas tecnologias (química, física e biologia) e dialogar sobre propostas de atividades em conjunto.

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

O grupo PET – Física e demais interessados visitarão a sede e as instalações do curso citado para conhecer sua estrutura curricular, a organização de suas atividades de ensino, pesquisa e extensão. Por outro lado, o grupo apresentará os projetos “Oficinas de Física” e “Pesquisa em formação de conceitos”. Após a visita, pretende-se que a colaboração entre os cursos e professores seja estimulada e que sejam planejadas atividades em conjunto.

## **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.**

Após a visita, pretende-se que a colaboração entre os cursos e professores seja estimulada e que sejam planejadas atividades em conjunto.

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

Os petianos conhecerão um curso que promove um processo de formação diferenciado em relação ao curso de licenciatura em Física da UFPel, com disciplinas e projetos voltados à Educação Fundamental e Média. Espera-se que a interação culmine em reflexões acerca da situação do Curso de Licenciatura em Física da UFPel, além do aprendizado acerca do ensino de Física e do papel da disciplina de Física na Educação Básica.

## **Atividade - Pesquisa A Teoria Da Gravitação Newtoniana: Desenvolvimento E Precedentes**

---

<b>Data Início da atividade</b>	04/04/2016	<b>Data Fim da atividade</b>	30/11/2016
---------------------------------	------------	------------------------------	------------

### **Descrição**

A Teoria da Gravitação de Newton é uma das mais formidáveis realizações no campo do pensamento científico. Entretanto, ao contrário do que usualmente se crê, alguns de seus principais fundamentos já haviam sido lançados por pensadores anteriores a Isaac Newton. Assim como ocorre com outros importantes conceitos físicos, uma ideia bem-sucedida cientificamente é fruto e ápice de um processo de evolução histórica, que perpassa equívocos e acertos, além de contribuições importantes de pensadores que foram relegados a um papel secundário na História. Resgatar este histórico de uma ideia permite, por um lado, aprofundar o conhecimento do estudante sobre o próprio conceito físico, e, por outro, servir como base para uma futura pesquisa original em História da Física.

### **Objetivos**

Esta atividade visa introduzir o estudante na prática da pesquisa científica em História da Física, com especial enfoque no estudo de fontes historiográficas primárias e secundárias no que concerne a Teoria da Gravitação de Newton e suas antecessoras.

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

O projeto envolve a pesquisa em fontes primárias (a obra de Newton), bem como em fontes

secundárias que permitam ao estudante o acesso mais direto dos tópicos que são objeto deste presente trabalho. Ao mesmo tempo serão abordadas as teorias físicas relevantes em sua formulação atual com seu correspondente formalismo matemático.

## **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.**

Produção de textos e seminários a serem apresentados em encontros da área. Utilização futura destes textos como elemento didático em disciplinas de introdução à Física.

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

Espera-se do estudante desenvolver não apenas os conhecimentos históricos e conceituais concernentes à Teoria da Gravitação Newtoniana, mas também que o mesmo adquira e assimile o uso de ferramentas de pesquisa em História da Física.

# Considerações Finais

---

## Descrição

O Grupo PET Física vem trabalhando com afinco para proporcionar a qualificação de excelência de bolsistas e colaboradores do Grupo, com vistas a integração de ensino de Graduação e Pós-Graduação. Nesse sentido, o grupo PET Física orienta suas atividades embasado nos princípios da Educação Tutorial. Os atos do grupo são orientados com foco em organizar as atividades da tal forma que sua proposição, planejamento, execução e avaliação sejam realizadas pelo grupo como um todo e que cada membro do grupo tenha a consciência da sua importância e dos demais membros na atividade. As relações tutoriais dentro do grupo são sistematicamente estimuladas. Nesse processo, as atividades são organizadas de tal forma que integrantes discentes mais experientes trabalhem em conjunto com integrantes menos experientes, e que a permanência dos petianos no ambiente universitário seja fortemente estimulada. Com esse processo, os estudantes passam gradativamente por um processo de amadurecimento e autoconfiança, e naturalmente passa a assumir novas responsabilidades dentro do grupo. O grupo busca diversificar suas atividades de forma a construir um equilíbrio entre atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão. Todos os integrantes do grupo realizam atividades nos três aspectos. No entanto, a integração dos três aspectos em todas as atividades é um objetivo difícil de atingir. Parte em função da característica do Grupo e em função da estrutura Universitária - que não promove essa integração. Finalizando, reafirmamos que a organização do grupo promove a Educação Tutorial e procura difundir o processo formativo proposto pelo programa para além do espaço do grupo, influenciando os cursos de Licenciatura em Física, Bacharelado em Física e Licenciatura em Matemática, com propósito de formação de excelência dos estudantes não abandonando o viés para a formação com vistas a pós-graduação, assim, cumprindo a função multiplicadora proposta para o PET.