



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SUL-RIO-GRANDENSE
PRÓ-REITORIA DE ENSINO

FORMULÁRIO PARA APRESENTAÇÃO DE PROJETOS DE ENSINO

REGISTRO SOB Nº: *PJE2017V6071*
Uso exclusivo da PROEN

CAMPUS:
VISCONDE DA GRAÇA - CAVG

I. IDENTIFICAÇÃO

a) **Título do Projeto:**

Clube de Astronomia e Astronáutica

b) **Resumo do Projeto:**

O Clube de Astronomia e Astronáutica é um projeto a ser desenvolvido no IFSul: campus CAVG que tem como principal objetivo proporcionar aos alunos do ensino médio e técnico um contato mais próximo com a astronomia que é pouco acessível para a maioria, embora o ensino de Astronomia no ensino médio esteja previsto nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs). O fato de a Astronomia envolver várias áreas da ciência ela se torna uma ótima ferramenta para promover a interação de disciplinas ou de componentes curriculares contribuindo assim para a melhoria da qualidade dos cursos do IFSul/CAVG. Esse projeto promoverá também a interação entre alunos de diferentes níveis de ensino por meio de práticas multidisciplinares.

c) Caracterização do Projeto:

Classificação e Carga Horária Total: <i>nao informado</i>			
<input type="checkbox"/> Curso/Mini-curso	<input type="checkbox"/> Palestra	<input type="checkbox"/> Evento	<input checked="" type="checkbox"/> Outro(Encontros semanais). <i>Clube de Astronomia</i>
<input checked="" type="checkbox"/> Ciências Exatas e da Terra	<input type="checkbox"/> Ciências Biológicas	<input type="checkbox"/> Engenharias	
<input type="checkbox"/> Ciências da Saúde	<input type="checkbox"/> Ciências Agrárias	<input type="checkbox"/> Ciências Sociais Aplicadas	
<input type="checkbox"/> Ciências Humanas	<input type="checkbox"/> Lingüística, Letras e Artes	<input type="checkbox"/> Outros	
Carga horária total do projeto:			

d) Especificação do(s) curso(s) e/ou áreas e/ou Departamentos/Coordenadorias envolvidos:

Definir os cursos/áreas/Departamentos/Coordenadorias envolvidos.

Vinculação com disciplinas do(s) curso(s)/área(s):

O projeto de ensino está vinculado diretamente a uma disciplina ou a várias disciplinas (projeto interdisciplinar)?

Sim. Não.

Qual(is)? Física, Química, Matemática e Biologia

Articulação com Pesquisa e Extensão:

O projeto de ensino poderá gerar alguma ação de pesquisa e extensão no futuro?

Sim. Não.

Em caso afirmativo, como se dará esse encaminhamento?

Durante um determinado tempo de execução do projeto de ensino poderá ser investigado de que forma a participação dos alunos nesse projeto tem contribuído para um melhor desempenho nas disciplinas de Física, Matemática, Química e Biologia.

Vinculação com Programas Institucionais:

O projeto de ensino está atrelado a algum Programa Institucional?

Sim. Não.

Em caso afirmativo, cite o(s) programa(s).

e) Identificação da equipe, com a função e a carga horária prevista:

Coordenador (docente ou técnico-administrativo do IFSul)
Nome: Mauro Cristian Garcia Rickes
Lotação: IFSul – campus cavg
SIAPE: 1550406
Disciplina(s) que ministra / atividade administrativa: - Astronomia - Física Moderna - Física III - Física IV - Mecânica Geral Básica
Formação Acadêmica (Informar formação completa): Graduação: Licenciatura em Física Mestrado: Astronomia Doutorado: Astronomia
Contato Telefone campus: (53) 33095550 Telefone celular:(53) 991377363 E-mail: maurocgrr@gmail.com

Observação: se o projeto de ensino apresentar mais de 01 coordenador será necessário replicar a tabela acima. A carga horária do Coordenador será a carga horária do projeto de ensino.

Demais membros		
Nome	Função	CH prevista
Elder Latosinsk	Ministrante	4
Marcos André Betemps	Ministrante	4

Luiz Roberto Echenique Domingues	Ministrante	4
Beatriz Mendes Silva	Ministrante	4
Neslei Noguez Nogueira	Ministrante	4
Ronaldo Matias	Participante	4

Observação: a carga horária prevista é em horas-aula semanais e a função pode ser Coordenador, Colaborador, Participante, Ministrante ou Palestrante.

II. INTRODUÇÃO

Mesmo na atualidade, os assuntos que envolvem a astronomia ainda despertam muito fascínio nas pessoas sejam elas crianças, jovens ou adultas. Percebendo a importância da astronomia para que possamos entender melhor o universo e, sobretudo, percebendo que ela é um importante recurso para promover a interdisciplinaridade dentro das escolas várias organizações tentam promover essa prática. Uma das mais conhecidas organizações brasileiras que promovem a astronomia dentro das escolas de ensino médio no país é a Associação Brasileira de Astronomia que promove um evento anual denominado Olimpíada Brasileira de Astronomia (OBA). A OBA é um evento que testa os conhecimentos de astronomia e é aberto a todas as escolas de ensino médio do país, sejam elas públicas, particulares ou filantrópicas.

Embora o ensino de astronomia no ensino médio esteja previsto nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) dentro da área de Ciências Naturais, Exatas e da Terra, muitos alunos não têm a oportunidade de ter contato com o tema ou então os veem muito superficialmente

Por volta de 1958, quando o ensino fundamental ainda era chamado de ginásio, a astronomia era uma disciplina independente com sua própria ementa, no entanto, com o passar dos anos e com o avanço da tecnologia, a astronomia que era fundamental, principalmente para a navegação, começou a ser deixada de lado e a disciplina de astronomia deixou de existir sendo seus conteúdos diluídos nas disciplinas de física, matemática, biologia, química, história e geografia (TIGNARELLI, 1998). Segundo Tignarelli (1998) o desaparecimento da astronomia como disciplina curricular se deve à falta de metodologia de ensino que enfatizem a experiência direta e a formação dos docentes, na qual os conteúdos de astronomia são quase inexistentes.

Diversos autores tais como Carvalho (2000), Lisingen (2003) e Santos (2007) concordam que a cada geração vem diminuindo o interesse dos alunos pela ciência. Eles sugerem que

uma das causas para o desinteresse é o fato de o ensino está sendo cada vez mais reduzido à transmissão de conceitos prontos. Para eles a escola tem outro papel; tem o papel de provocar a curiosidade e proporcionar ao aluno a fundamentação teórica para que ele possa entender os fenômenos e compreender de forma crítica o mundo no qual eles vivem.

Através de participações em conselhos de classe e conversas informais com professores de física, matemática, biologia, química, história e geografia foi fácil perceber a insatisfação desses professores a respeito do interesse dos alunos em suas aulas.

Segundo AQUINO e BORGES (2009), um dos motivos que levam a esse desinteresse pode ser a incapacidade que os alunos têm de compreender e relacionar os conteúdos vistos em sala de aula com o cotidiano.

A proposta desse projeto é usar o clube de astronomia estimular a curiosidade e o interesse dos alunos do ensino médio dos cursos técnicos do Instituto Federal Sul-rio-grandense/CAVG através da astronomia. Além da astronomia ser um assunto que desperta muita curiosidade ela é uma ótima ferramenta para o desenvolvimento interdisciplinar já que foi dela que nasceu toda a ciência. Durante o desenvolvimento do projeto os alunos resgatarão técnicas antigas de localização através da geometria e trigonometria. Revisarão o conceito do que é vida e o que seria considerado vida extraterrestre, aprenderão como montar um telescópio e reconhecer o céu noturno, aprenderão usar a informática para fins de elaboração de cartas celestes, de forma lúdica aprenderão a construir maquetes e analisar os componentes químicos que dão as diferentes cores nas superfícies dos planetas e usando seus conhecimentos de geografia aprenderão a se localizar e locomover com o auxílio de mapas e bússolas.

III. JUSTIFICATIVA

Alguns dos objetivos de um projeto de ensino é promover a interação de disciplinas ou de componentes curriculares, inclusive entre diferentes níveis de ensino, estimular o intercâmbio de estudantes e professores dos diferentes cursos e dos diferentes níveis de ensino por meio de práticas multi, inter e/ou transdisciplinares, no âmbito institucional, contribuir para o aprimoramento e melhoria da qualidade dos cursos/áreas do IFSul e impulsionar o desenvolvimento de atividades de pesquisa e extensão. O fato de a Astronomia envolver várias áreas da ciência ela se torna uma ótima ferramenta para atingir tais objetivos.

A presente proposta vale-se da Astronomia como um elo transversal entre as diversas disciplinas e como forma de significação e contextualização do conhecimento.

Os PCNs sugerem que os temas teóricos de disciplinas abstratas sejam acompanhados de aulas práticas e experimentos. Tarefas extraclasse conferem disposição adicional aos alunos

por se tratar de atividades que fogem à rotina da sala de aula. Um tema como astronomia pode se tornar bastante interessante e intrigante quando visualizado por um equipamento que permita aproximação suficiente para observar características de estrelas e planetas que são invisíveis ao olho nu. Ao gerar dúvidas que criam o desejo do saber, os alunos enfrentarão questões teóricas - que anteriormente eram vistas como mero conteúdo programático - como desafios necessários para saciar a inquietude gerada pela observação. O estímulo crescente conferido pelas observações experimentais organizadas e didaticamente estruturadas permitirá ao aluno a assimilação do conteúdo de maneira natural, eficaz e agradável.

Em se tratando dos alunos, tarefas extraclasse conferem disposição adicional, por tratarem-se de atividades que fogem à rotina da sala de aula. Astronomia pode se tornar bastante interessante e intrigante quando visualizado por um equipamento que permita aproximação suficiente para observar características de estrelas e planetas que são invisíveis ao olho nu. Ao gerar dúvidas que criam o desejo do saber, os alunos enfrentarão questões teóricas - que anteriormente eram vistas como mero conteúdo programático - como desafios necessários para saciar a inquietude gerada pela observação. O estímulo crescente conferido pelas observações experimentais organizadas e didaticamente estruturadas permitirá ao aluno a assimilação do conteúdo de maneira natural, eficaz e agradável.

IV. OBJETIVOS GERAIS E ESPECÍFICOS

O objetivo principal desse projeto é criar um clube de astronomia para oferecer aos alunos do ensino médio e técnico dessa instituição a oportunidade de um contato mais próximo com a astronomia de forma que possam complementar sua formação. Durante o processo esses alunos terão a oportunidade também de correlacionar as diversas disciplinas que eles estudam possibilitando-os uma visão mais geral da ciência e o quanto ela representa no seu cotidiano.

V. METODOLOGIA

Num primeiro momento será realizada a divulgação do projeto entre os alunos do ensino médio dos cursos técnicos do Instituto Federal Sul-rio-grandense/CAVG através de visitas em sala de aula. Devido ao número de vagas estar limitada à 45 alunos, a seleção dos mesmos será feita através de entrevistas direcionadas. Após a realização da seleção, na semana seguinte, os alunos começarão a desenvolver as atividades seguindo o cronograma de

conteúdos estipulados pela Olimpíada Brasileira de Astronomia (OBA). Essas atividades serão desenvolvidas durante encontros de uma hora (1h) no período das 18h às 19h com uma frequência de duas vezes por semana (terça-feira e quinta-feira). Os conteúdos a serem estudados durante o projeto são: Terra: origem, estrutura interna, forma, alterações na superfície, marés, atmosfera, rotação, polos, equador, pontos cardeais, bússola, dia e noite, horas e fusos horários. Lua: fases da Lua, mês e eclipses. Sol: translação da Terra, eclíptica, ano, estações do ano. Objetos do Sistema Solar, galáxias, estrelas, ano-luz, origem do Universo e história da Astronomia. Constelações e reconhecimento do céu, rotação, pontos cardeais, coordenadas geográficas, estações do ano, marés, solstício, equinócio, zonas térmicas, horário de verão. Sistema Solar: descrição, origem, Terra como planeta. Corpos celestes: planetas, satélites, asteroides, cometas, estrelas, galáxias. Origem e desenvolvimento da Astronomia. Conquista do espaço. Origem do Universo. Fenômenos físicos e químicos: elementos químicos e origem. Gravitação: força gravitacional e peso. Unidade Astronômica, ano-luz, mês-luz, dia-luz e segundo-luz. Constelações e reconhecimento do céu, Lei da Gravitação universal, leis de Kepler, lei de Hubble, história da Astronomia, espectro eletromagnético, ondas, comprimento de onda, frequência, velocidade de propagação, efeito Doppler, calor, magnetismo, campo magnético da Terra, manchas solares, evolução estelar, estágios finais da evolução estelar (buracos negros, pulsares, anãs brancas), origem do sistema solar e do universo. Constelações e reconhecimento do céu. Missão Centenário (viagem ao espaço, em março de 2006, do Ten. Cel. Av. Marcos Pontes). Aviões, Foguetes e Satélites: O que são e para que servem? A atmosfera e sua importância para a manutenção da vida na Terra. A Exploração do Sistema Solar por meio de Sondas Espaciais (ex. Voyager). Os satélites brasileiros (SCD e CBERS). Os foguetes brasileiros (foguetes de sondagem e o Veículo Lançador de Satélites-VLS). Os satélites meteorológicos e de sensoriamento remoto e suas aplicações. A Estação Espacial Internacional (ISS). O Telescópio Hubble. As instituições brasileiras voltadas ao desenvolvimento das atividades espaciais (AEB, CTA, IAE, INPE e ITA), a Corrida Espacial e a Guerra Fria. Como os astronautas se comunicam no espaço. Quais velocidades atingem os veículos espaciais (foguetes e satélites)? Velocidade de escape. Tipos de órbita de um satélite (circular, elíptica, polar, geoestacionária). O campo gravitacional terrestre. Como manter e controlar um satélite em órbita. Por que os corpos queimam ao entrar na atmosfera terrestre? Quanto da massa total de um foguete é combustível? Quais são os combustíveis utilizados nos foguetes e nos satélites? O uso de satélites meteorológicos e de sensoriamento remoto. Além desses conteúdos os alunos ainda farão observações do céu noturno aprendendo a montagem e manuseio de telescópios e reuniões de grupo.

VI. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

Atividades	Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Mês 5	Mês 6	Mês 7	Mês 8	Mês 9	Mês 10	Mês 11	Mês 12
1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Descrição das atividades:

Atividade 1: Reuniões de grupo envolvendo o coordenador, alunos e colaboradores.

Atividade 2: Estudos práticos e teóricos dos conteúdos propostos na metodologia.

Atividade 3: Montagem de equipamentos de observação.

VII. INFRAESTRUTURA NECESSÁRIA

Uso do laboratório de física, matemática, química e informática

VIII. RECURSOS FINANCEIROS (ORÇAMENTO DETALHADO/JUSTIFICADO)

Item	Discriminação	Quantidade	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)
1	OBS			
2				
3				
4				
5				

OBS: Para o bom desenvolvimento do projeto será necessário impressões de material didático bem como canetas para quadro branco e esferográficas. Seria de suma importância também a disponibilização de transportes para que os alunos participem da Olimpíada respeitando a disponibilidade.

IX. RESULTADOS E IMPACTOS ESPERADOS

Espera-se que durante o desenvolvimento do projeto os alunos desenvolvam a capacidade de correlacionar as diversas disciplinas que eles estudam possibilitando-os uma visão mais geral da ciência e a importância dela no seu cotidiano. Ao instigar a curiosidade dos alunos eles certamente buscarão o conhecimento dentro das disciplinas que estão cursando melhorando assim seu desempenho nas mesmas.

X. AVALIAÇÃO

Tipo de avaliação utilizada:

- Quantitativa.
 Qualitativa.
 Mista.

Instrumentos/procedimentos utilizados:

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Entrevistas | <input type="checkbox"/> Seminários |
| <input checked="" type="checkbox"/> Reuniões | <input type="checkbox"/> Questionários |
| <input checked="" type="checkbox"/> Observações | <input checked="" type="checkbox"/> Controle de Frequência |
| <input type="checkbox"/> Relatórios | <input checked="" type="checkbox"/> Outro(s). Especificar.
Participação dos alunos envolvidos na OBA. |

Descrição de procedimentos para avaliação:

As avaliações serão de duas formas: qualitativa e quantitativa. A avaliação qualitativa será realizada através de observações durante as atividades de estudo teóricos e práticos envolvendo astronomia e astronáutica. A avaliação quantitativa será através dos resultados obtidos pelos alunos na Olimpíada Brasileira de Astronomia (OBA).

Periodicidade da avaliação:

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Mensal | <input type="checkbox"/> Trimestral |
| <input checked="" type="checkbox"/> Semestral | <input checked="" type="checkbox"/> Ao final do projeto |

Sujeito(s) que realiza(m) a avaliação:

- | | |
|---|--------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Coordenador | <input type="checkbox"/> Ministrante |
|---|--------------------------------------|

<input checked="" type="checkbox"/> Colaborador	<input type="checkbox"/> Palestrante
<input checked="" type="checkbox"/> Participantes (Estudantes/servidores)	

XI. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARVALHO, W. (org). *Biologia: o professor e a arquitetura do currículo*. São Paulo: Articulação Universidade/Escola Ltda, 2000.

GURGEL, C. **Reforma do estado e segurança pública. Política e administração**. Rio de Janeiro, v. 3, n. 2, p. 15-21, set. 1997.

H.L. Tignanelli, in *Didática das Ciências Naturais: Contribuições e Reflexões*, organizado por H.Weissmann (Artmed, Porto Alegre, 1998).

LINSINGEN, I. V.; PEREIRA, L. T. do V. (Ed.). *Introdução aos Estudos CTS (Ciência Tecnologia e Sociedade)*. Madrid: OEI, 2003 (Cadernos de IberoAmérica).

M.E.C.C. Lima e E. Maués, *Ensaio 8*, 161 (2006).

SANTOS, W. L. P. dos. *Contextualização no ensino de ciências Por meio de temas CTS em uma perspectiva Crítica*. *Ciência & Ensino*, v. 1, número especial, nov. 2007.

Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica. Disponível em:

<<http://www.oba.org.br/site/?p=conteudo&idcat=5&pag=conteudo&m=s>>. Acesso em 25 de julho de 2017.

ANEXOS (Listar os anexos)	
1 -	
2 -	
3 -	
4 -	

COORDENADOR DO PROJETO
<p>DATA: <u>07 / 08 / 2017</u></p> <p>(Assinatura e Carimbo)</p> <p><u>Jauro C.G. Picles</u></p> <p>NOME</p>

PARECERES DO CAMPUS

PARECER COLEGIADO/COORDENAÇÃO/ÁREA

aprovado () reprovado

Parecer: FAVORÁVEL

Em reunião: 07/08/17

(Assinatura e Carimbo)

Maykon Muller SIAPE: 2296179
Coordenação

PARECER DIREÇÃO/DEPARTAMENTO DE ENSINO

aprovado () reprovado

Parecer: FAVORÁVEL

Em reunião: 08/08/17

Luciano de Jesus da Costa Ribeiro

Luciano de Jesus da Costa Ribeiro
Dpt. de Ed. Profissional e de Cursos Superiores
SIAPE: 2248589
Campus Pelotas-Visconde da Graça
Instituto Federal Sul-rio-grandense

Direção/Departamento de Ensino

PARECER DIREÇÃO/DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO E PLANEJAMENTO (quando necessário)

aprovado () reprovado

Parecer: DE ACORDO.

Em reunião: 08/08/2017

(Assinatura e Carimbo)
Gabrielli Torres

Gabrielli Ortiz Torres
Assistente em Administração
câmpus Pelotas - Visconde da Graça
Instituto Federal Sul-rio-grandense

Direção/Departamento de Administração e Planejamento

PARECER DIREÇÃO-GERAL DO CAMPUS

aprovado () reprovado

Parecer:

Em reunião: 09/08/2017

(Assinatura e Carimbo)

Prof. Atyaro Luiz Carvalho Nebel
Diretor-Geral
Câmpus Pelotas-Visconde da Graça
Instituto Federal Sul-rio-grandense

Diretor-geral

PARECER DA PRÓ-REITORIA DE ENSINO

aprovado () reprovado

Parecer: observamos que o material necessário para execução do projeto é de responsabilidade do Câmpus

Em reunião: 14/08/17

(Assinatura e Carimbo)

Pró-reitor de Ensino

Guilherme Ribeiro Rostas
Pró-Reitor de Ensino
Instituto Federal Sul-rio-grandense