



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:

Uso exclusivo da PROEN

PJE2019SSC0021

CAMPUS: Sapucaia do Sul

**I. IDENTIFICAÇÃO**

a) **Título do Projeto:** Arte na Matemática

b) **Resumo do Projeto:**

O projeto Arte na Matemática consiste em utilizar a Matemática como ferramenta para produzir arte. Com auxílio do software GeoGebra, a proposta é usar o conteúdo de Funções e Geometria Analítica para criar imagens e reproduzir obras de arte a partir das regiões geradas por equações e inequações no plano cartesiano.

c) **Caracterização do Projeto:**

<b>Classificação e Carga Horária Total:</b>			
<input checked="" type="checkbox"/> Curso/Mini-curso	<input type="checkbox"/> Palestra	<input type="checkbox"/> Evento	<input type="checkbox"/> Outro (Especificar):
<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"/> Linguística, Letras e Artes	<input type="checkbox"/> Outros	
Carga horária total do projeto: 60 horas			

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

O evento é destinado a todos os alunos do campus dos cursos técnicos integrados. Portanto, todos os cursos têm representação na Olimpíada de Matemática.

<b>Vinculação com disciplinas do(s) curso(s)/área(s):</b>
O projeto de ensino está vinculado diretamente a uma disciplina ou a várias disciplinas (projeto interdisciplinar)? (X) Sim. ( ) Não. Qual(is)? Matemática
<b>Articulação com Pesquisa e Extensão:</b>
O projeto de ensino poderá gerar alguma ação de pesquisa e extensão no futuro? ( ) Sim. (X) Não. Em caso afirmativo, como se dará esse encaminhamento?
<b>Vinculação com Programas Institucionais:</b>
O projeto de ensino está atrelado a algum Programa Institucional? ( ) Sim. (X) Não. Em caso afirmativo, cite o(s) programa(s).

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

<b>Coordenador (docente ou técnico-administrativo do IFSul)</b>
Nome: Marcelio Adriano Diogo
Lotação: Depen (Curso Técnico em Administração)
SIAPE: 2406173
Disciplina(s) que ministra / atividade administrativa: Matemática I
<b>Formação Acadêmica:</b> Graduação: Licenciatura em Matemática Especialização: Atendimento Educacional Especializado Mestrado: Ensino de Matemática Doutorado:
<b>Contato:</b> Telefone campus: (51) 3452-9200 Telefone celular: (51) 98151-6414 E-mail: marceliodiogo@sapucaia.ifsul.edu.br

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
Marcelio Adriano Diogo	Coordenador	4 h/a

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

## II. INTRODUÇÃO

A área de Matemática se depara com constantes desafios relativos à aprendizagem dos alunos e ao significado dos conteúdos desenvolvidos nas diversas séries de ensino. Historicamente tratada como um componente curricular de difícil compreensão, já há algum tempo existe o esforço dos professores para aproximá-la da realidade dos estudantes, tornando-a mais atrativa e promovendo a incorporação do saber matemático nas relações cotidianas.

As ferramentas digitais atualmente podem ser exploradas para o estudo de diversos conteúdos matemáticos com expressiva vantagem sobre os métodos convencionais. Em particular, o uso de softwares para representar a relação gráfica entre 2 variáveis pode ser aproveitado no estudo de Funções e Geometria Analítica. Essa potencialidade aliada à possibilidade de inserir o conteúdo num contexto estimulante para o estudante originou o projeto, que pretende unir Matemática e Arte a partir da criação de imagens, reproduzidas de obras existentes ou não.

O objetivo desse trabalho, portanto, é oferecer uma alternativa embasada pela teoria dos registros de representação semiótica para o aluno se apropriar do significado da representação gráfica de inequações. Desse modo, a proposta é apresentar o conteúdo de equações e inequações a partir de uma atividade que possibilite ao aluno ir testando suas escolhas com o uso de um software gráfico e se apropriando da teoria e dos conceitos envolvidos. Para isso, o aluno parte do recebimento de uma imagem, que é uma obra de um artista, e tem o desafio de reproduzir as diversas partes da figura a partir do uso de equações e inequações matemáticas, fazendo uso do software Geogebra.

### III. JUSTIFICATIVA

A possibilidade de unir Arte e Matemática como um tópico de estudo conjunto é uma oportunidade que merece ser explorada devido ao seu caráter de ineditismo. Aliado a isso, oferecer aos alunos a tecnologia para o estudo de tópicos matemáticos vem ao encontro das demandas educacionais atuais, que consideram o uso de softwares como ferramentas importantes no processo de desenvolvimento matemático do estudante.

A interdisciplinaridade promovida no projeto, aproximando o aluno via produção artística de conceitos avançados em Matemática, torna a proposta viável e com potencial para ser transformadora.

Tendo como pré-requisitos a disponibilidade do professor aliado a existência de laboratórios de informática no campus, e procurando tornar o componente curricular mais atrativo, julga-se promissor o projeto interdisciplinar a ser conduzido, sendo completamente exequível em termos de tempo, estrutura e meios humanos.

### IV. OBJETIVOS GERAIS E ESPECÍFICOS

O objetivo principal do projeto é estudar tópicos matemáticos usando a arte como elo entre a teoria e os conceitos que precisam ser internalizados.

São objetivos específicos: estimular o desenvolvimento matemático, promover interdisciplinaridade entre Matemática e Arte, proporcionar a exposição de obras construídas por modelos matemáticos.

### V. METODOLOGIA

O projeto será desenvolvido aos sábados para possibilitar a participação plena dos estudantes. A metodologia consiste na apresentação dos tópicos de Funções e Geometria Analítica ao grupo de trabalho para nivelar os conhecimentos necessários à compreensão da proposta do trabalho.

Os encontros terão duração de 2h 30min e terão como foco a produção de imagens a partir da elaboração de um sistema de inequações modelados pelas curvas existentes na imagem a ser reproduzida.

O software GeoGebra será a ferramenta que potencializará os estudos, sendo as aulas desenvolvidas no laboratório de informática do campus, iniciando com a exploração no aplicativo e culminando com a reprodução de imagens ou com a produção de obras que serão expostas na galeria do campus.

## VI. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

A tabela abaixo discrimina as etapas do projeto:

Atividade 1	25/03/2019 a 05/04/2019	Divulgação e inscrições
Atividade 2	06/04/2019 à 15/06/2019	Desenvolvimento do projeto
Atividade 3	16/06/2019 à 07/08/2019	Produção/finalização das obras
Atividade 4	08/08/2019 à 16/08/2019	Exposição na galeria
Atividade 5	17/08/2019 à 30/08/2019	Avaliação do projeto

Descrição das atividades:

**Atividade 1:** A divulgação será realizada por cartazes produzidos pelo setor de comunicação do campus e por visitas às salas de aula pelo coordenador do projeto.

**Atividade 2:** Período de ocorrência do projeto, aos sábados, das 8h 30min às 11h.

**Atividade 3:** Período de produção e finalização das obras.

**Atividade 4:** Exposição na Galeria do câmpus das obras produzidas pelos participantes.

**Atividade 5:** Avaliação do projeto.

## VII. INFRAESTRUTURA NECESSÁRIA

A infraestrutura necessária consiste apenas de uma sala de aula e um laboratório de informática do instituto, além da galeria de arte do campus para exposição dos trabalhos.

## VIII. RECURSOS FINANCEIROS (ORÇAMENTO DETALHADO/JUSTIFICADO)

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

(Especificar os elementos de despesa e os respectivos totais em R\$. Os elementos de despesa que poderão ser previstos são: (i) Bolsas para alunos; (ii) Material de consumo, serviços de terceiros, diárias, passagens e outros. Os elementos deverão ser listados com os respectivos valores).

Espera-se a consolidação desse evento como mais um espaço de estímulo ao desenvolvimento matemático dos alunos no campus. Além disso, quer se constituir como uma estratégia viável para implementação em aulas regulares de Matemática.

A partir da primeira edição, o projeto **Arte na Matemática** pretende se tornar uma atividade anual que estimule o desenvolvimento da Matemática através de práticas contextualizadas.

## X. AVALIAÇÃO

<b>Tipo de avaliação utilizada:</b>	
<input type="checkbox"/> Quantitativa.	
<input checked="" type="checkbox"/> Qualitativa.	
<input type="checkbox"/> Mista.	
<b>Instrumentos/procedimentos utilizados:</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> Entrevistas	<input type="checkbox"/> Seminários
<input type="checkbox"/> Reuniões	<input type="checkbox"/> Questionários
<input type="checkbox"/> Observações	<input checked="" type="checkbox"/> Controle de Frequência
<input type="checkbox"/> Relatórios	<input type="checkbox"/> Outro(s). Especificar.
<b>Descrição de procedimentos para avaliação:</b>	
<p>O critério inicial de avaliação será a participação dos alunos no projeto e sua frequência aos encontros. Além disso, após a realização da exposição será feita um encontro final para analisar os pontos fortes e fracos, visando melhoras nas edições futuras. Além disso, será oferecido um questionário avaliativo aos participantes para coleta de sugestões e impressões a respeito da atividade.</p>	
<b>Periodicidade da avaliação:</b>	
<input type="checkbox"/> Mensal	<input type="checkbox"/> Trimestral
<input type="checkbox"/> Semestral	<input checked="" type="checkbox"/> Ao final do projeto
<b>Sujeito(s) que realiza(m) a avaliação:</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> Coordenador	<input type="checkbox"/> Ministrante
<input type="checkbox"/> Colaborador	<input type="checkbox"/> Palestrante
<input checked="" type="checkbox"/> Participantes (Estudantes/servidores)	

## XI. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DUVAL, R. **Semiósis e pensamento humano**: Registros semióticos e aprendizagens intelectuais. Trad. Lênio Fernandes Levy e Marisa Rosâni Abreu Silveira. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2009.

DAMM, R. F. Registros de representação. In: MACHADO, S. D. (Org.). **Educação Matemática**: uma introdução. São Paulo: SEDUC, 2002, p.135-153.

JESUS, G. B.; OLIVEIRA, U. S. Sistemas de Inequações Lineares: Uma Ferramenta para Resolver Problemas de Programação Linear. **Educação Matemática em Revista**. Brasília, n.40, p.57-64, nov. 2013.

DUVAL, R. Registros de representação semiótica e funcionamento cognitivo da compreensão em matemática. In: MACHADO, S. D.A. (Org.). **Aprendizagem em matemática: registros de representação semiótica**. Campinas: Papyrus, 2003, p.22.

### ANEXOS (Listar os anexos)

1 -

2 -

3 -

4 -

### COORDENADOR DO PROJETO

DATA: 19 / 02 / 2019

  
\_\_\_\_\_  
Marcelo Adriano Diogo

**PARECER COLEGIADO/COORDENAÇÃO/ÁREA**

aprovado ( ) reprovado

Parecer: DE ACORDO, ATIVIDADE DESENVOLVIDA NO  
FOMENTO A PRÁTICA DA MATEMÁTICA,  
DE FORMA  
USUÁRIA.

Em reunião: 11

*(Assinatura)*  
 Roberto Moraes Lemes  
 Chefe do Departamento de Ensino  
 Instituto Federal Sul-ri-grandense  
 Campus Sapucaia do Sul

**PARECER DIREÇÃO/DEPARTAMENTO DE ENSINO**

aprovado ( ) reprovado

Parecer: DE ACORDO, PROPOSTA PROPICIA AOS ESTUDANTES  
O CONTATO COM NOVAS FERRAMENTAS  
PARA O APRENDIZADO DA MATEMÁTICA,  
UNINDO A EXPRESSÕES ARTÍSTICAS.

Em reunião: 20/02/13

*(Assinatura)*  
 Roberto Moraes Lemes  
 Chefe do Departamento de Ensino  
 Instituto Federal Sul-ri-grandense  
 Campus Sapucaia do Sul

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

aprovado ( ) reprovado

Parecer: Não prevê recursos financeiros. O software é de download livre.

Em reunião: 21/02/13

*(Assinatura)*  
 Diego Feldmann Borba  
 (Ass. Chefe Dep. de Administração e  
 Planejamento  
 IFsul - Campus Sapucaia do Sul

Direção/Departamento de Administração e Planejamento

**PARECER DIREÇÃO-GERAL DO CAMPUS**

aprovado ( ) reprovado

Parecer: O projeto se justifica por contribuir para o aprimoramento  
dos conhecimentos dos alunos na área da Matemática,  
juntamente com a aplicação de novas ferramentas.

Em reunião: 29/02/2013

*(Assinatura)*  
 Mack Léo Pedroso  
 Diretor Geral

Instituto Federal Sul-ri-grandense  
 Campus Sapucaia do Sul

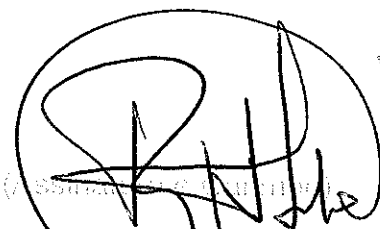


PARECER DA PRÓ-REITORIA DE ENSINO

aprovado ( ) reprovado

Parecer: *Favoreável.*

Em reunião: 20/03/2019



Pró-reitor de Ensino

Rodrigo Nascimento da Silva  
Pró-Reitor de Ensino  
Instituto Federal Sul-rio-grandense

STATE OF OHIO  
COUNTY OF \_\_\_\_\_  
No. \_\_\_\_\_