

Serviço Público Federal
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

FORMULÁRIO-SÍNTESE DA PROPOSTA - SIGProj
EDITAL Edital nº 012 de CBT - Seleção de Projetos de Extensão 2019

Uso exclusivo da Pró-Reitoria (Decanato) de Extensão

PROCESSO N°:
SIGProj N°: 317542.1764.221864.26112018

PARTE I - IDENTIFICAÇÃO

TÍTULO: Realidade Virtual e Realidade Aumentada aplicadas no Ensino
--

TIPO DA PROPOSTA:

<input checked="" type="checkbox"/> Projeto

ÁREA TEMÁTICA PRINCIPAL:

<input type="checkbox"/> Comunicação	<input type="checkbox"/> Cultura	<input type="checkbox"/> Direitos Humanos e Justiça	<input checked="" type="checkbox"/> Educação
<input type="checkbox"/> Meio Ambiente	<input type="checkbox"/> Saúde	<input type="checkbox"/> Tecnologia e Produção	<input type="checkbox"/> Trabalho
<input type="checkbox"/> Desporto			

COORDENADOR: Marcelo Pereira Bergamaschi

E-MAIL: berga@ifsp.edu.br

FONE/CONTATO: (13)32618462 / (13)981386884

Serviço Público Federal
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

FORMULÁRIO DE CADASTRO DE PROJETO DE EXTENSÃO

Uso exclusivo da Pró-Reitoria (Decanato) de Extensão

PROCESSO N°:
SIGProj N°: 317542.1764.221864.26112018

1. Introdução

1.1 Identificação da Ação

Título: Realidade Virtual e Realidade Aumentada aplicadas no Ensino

Coordenador: Marcelo Pereira Bergamaschi / Docente

Tipo da Ação: Projeto

Edital: Edital nº 012 de CBT - Seleção de Projetos de Extensão 2019

Faixa de Valor:

Vinculada à Programa de Extensão? Não

Instituição: IFSP - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

Unidade Geral: PRX - Pró Reitoria de Extensão

Unidade de Origem: CBT - Cubatão

Início Previsto: 11/03/2019

Término Previsto: 30/11/2019

Possui Recurso Financeiro: Sim

Gestor:

Órgão Financeiro: Conta Única

1.2 Detalhes da Proposta

Carga Horária Total da Ação: 816 horas

Justificativa da Carga Horária: 40 semanas de trabalho efetivo, com a duração de 20 horas semanais. 16 horas serão reservadas para digitação e revisão de textos. Duração total de 816 horas de trabalho para o projeto

Periodicidade:	Anual
A Ação é Curricular?	Não
Abrangência:	Nacional
Tem Limite de Vagas?	Não
Local de Realização:	IFSP - Campus Cubatão
Período de Realização:	Será disponibilizada sala com computador pessoal onde os bolsistas deverão desenvolver suas atividades de segunda a sexta-feira, com 4 horas por dia, totalizando 20 horas semanais para o projeto.
Tem Inscrição?	Não

1.3 Público-Alvo

Estudantes dos cursos da área de tecnologia (Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio, Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Engenharias, entre outros) que tenham conhecimento de linguagem de programação e desejáveis conceitos sobre Realidade Virtual, Realidade Aumentada, Blender 3D, Unity 3D e Vuforia.

Nº Estimado de Público: 140

Discriminar Público-Alvo:

	A	B	C	D	E	Total
Público Interno da Universidade/Instituto	15	120	0	5	0	140
Instituições Governamentais Federais	0	0	0	0	0	0
Instituições Governamentais Estaduais	0	0	0	0	0	0
Instituições Governamentais Municipais	0	0	0	0	0	0
Organizações de Iniciativa Privada	0	0	0	0	0	0
Movimentos Sociais	0	0	0	0	0	0
Organizações Não-Governamentais (ONGs/OSCIPs)	0	0	0	0	0	0
Organizações Sindicais	0	0	0	0	0	0
Grupos Comunitários	0	0	0	0	0	0
Outros	0	0	0	0	0	0
Total	15	120	0	5	0	140

Legenda:
 (A) Docente
 (B) Discentes de Graduação
 (C) Discentes de Pós-Graduação
 (D) Técnico Administrativo
 (E) Outro

1.4 Parcerias

Não há Instituição Parceira.

1.5 Caracterização da Ação

Área de Conhecimento:	Ciência da Computação » Sistemas de Computação » Ciências Exatas e da Terra
Área Temática Principal:	Educação
Área Temática Secundária:	Tecnologia e Produção
Linha de Extensão:	Metodologias e estratégias de ensino/aprendizagem

1.6 Descrição da Ação

Resumo da Proposta:

Potencializar a percepção de objetos tridimensionais (3D) que estão impressos de maneira planar nos materiais de apoio ao ensino dos alunos do curso médio integrado com informática (CTII), como por exemplo, os livros de matemática. Com a visualização dos objetos nos dispositivos móveis (celular e tablet), o aluno terá uma maior percepção do objeto e suas faces, podendo rotacionar e transladar os objetos para investigações sobre os detalhes da peça estudada. Com a utilização de monitores de vídeo, cardboard, óculos VR e também de óculos Rift, pretende-se melhorar a percepção do aluno à respeito de visibilidade de objetos em 3D, além, de motivar o os processos de ensino e de aprendizagem com esta metodologia.

Palavras-Chave:

Realidade Virtual, Realidade Aumentada, Dispositivos Móveis

Informações Relevantes para Avaliação da Proposta:

Os dispositivos móveis já fazem parte do nosso dia-a-dia e a ideia é trazer este recurso para a sala de aula. Os Cardboards mencionados podem ser confeccionados a partir de recortes em cartolina, portanto, não haverá grandes custos para a sua implementação. A RA vem se destacando no cenário mundial, inclusive no setor da educação. Precisamos explorar esta tecnologia e usas destas técnicas de RA para o Ensino.

1.6.1 Justificativa

A RA vem sendo utilizada em vários setores como por exemplo, a Engenharia, a Medicina, através de protótipos e simuladores de recursos para diminuir custos operacionais. No Ensino, a RA pode ser explorada para se obter melhores resultados no aprendizado, entre eles, a matemática. Além de ser uma novidade para o aluno (e também para muitos professores), a RA é motivante, pois os objetos serão visualizados em 3D e no espaço, bem diferente dos modelos tradicionais que apresentam figuras geométricas espaciais em planos cartesianos. Portanto, a figura mesmo sendo tridimensional, estaria sendo impresso em uma folha, ou seja, bidimensional. A RA irá proporcionar a real visualização do objeto em 3D de fato.

1.6.2 Fundamentação Teórica

A Realidade Aumentada (RA) vem se destacando, no que se refere à sua utilização, em vários setores, inclusive na Educação, com especial atenção na utilização de marcadores fiduciais. A proposta deste estudo é viabilizar o uso de RA com os dispositivos móveis, tais como tablets e smartphones, que estão em posse da grande maioria da comunidade, inclusive alunos e professores. Em muitas situações, os usos destes aparelhos eletrônicos acabam por atrapalhar a dinâmica da aula, pois acabam sendo utilizados para outros fins (Redes Sociais, Internet, WhatsApp, entre outros). Agora os dispositivos móveis serão

vistos como uma ferramenta para a aula.

1.6.3 Objetivos

Potencializar as visões tridimensionais dos objetos que são mostrados nos materiais como livros, apostilas e lousas tradicionais. Com a visualização dos objetos nos dispositivos móveis e de maneira tridimensional, o aluno terá uma maior percepção do objeto e suas faces, mesmo que estejam atrás da peça, pois o sistema irá permitir interação e com isso, um simples movimento por parte do usuário, no dispositivo móvel o objeto mostrado também sofrerá rotação.

1.6.4 Metodologia e Avaliação

Serão realizadas pesquisas bibliográficas em mídias impressas, acessos à bibliotecas digitais como a EBSCO, ACM, IEEE entre outras, para fundamentar o trabalho.

Em outra etapa, serão desenvolvidos marcadores para um determinado livro didático de matemática para o Ensino Médio e que esteja em uso pelos Institutos Federais de Ensino em nível Nacional. Posteriormente, serão desenvolvidos os objetos de estudo, criados repositórios destes objetos de aprendizagem e relacionados com os marcadores já criados.

Em outra fase, serão colocados à apreciação da comunidade acadêmica, entre alunos, professores e técnicos administrativos da área de pedagogia para análise de resultados e receber as críticas e sugestões.

Pretende-se inserir o projeto para um determinado número de alunos e que após as avaliações bimestrais, tenhamos números comparativos para deferir sobre a validade do projeto. Pretende-se, evidentemente, melhorar os índices de aprovação e mais que isso, criar um ambiente de estudo que de motivação para o discente investigar o assunto com prazer e comodidade.

1.6.5 Relação Ensino, Pesquisa e Extensão

Com o projeto os pilares 'Ensino, Pesquisa e Extensão' estariam contemplados, uma vez que além do objetivo final, que seria potencializar a visão tridimensional por parte do usuário do sistema, dos objetos na disciplina de matemática com geometria espacial, teríamos também, integração com outras disciplinas técnicas do curso, como Linguagem de Programação, Algoritmos, Sistemas Operacionais, Banco de Dados, Desenvolvimento WEB, entre outras componentes que certamente estarão participando direta e indiretamente do projeto. Importante também destacar, que se trata de um projeto inovador e que estaria utilizando um dispositivo móvel (p.e. aparelho celular) que está sempre nas mãos dos nossos alunos e que nem sempre em hora certa. Com este projeto, estaríamos utilizando o seu aparelho de telefonia para agregar valores durante as aulas. Com certeza, irão existir motivação, competição, comparações, contribuições entre outros importantes procedimentos que norteiam os pilares da Educação.

1.6.6 Avaliação

Pelo Público

Com o projeto implantado, serão desenvolvidas avaliações, próximas às provas bimestrais e que serão desenvolvidas por dois grupos de estudantes: um que realiza as provas com o sistema LIRA e outro que realiza a avaliação sem o sistema. Serão gerados os gráficos com os índices de aproveitamento de cada caso e submetidos para a apreciação da Coordenação Geral dos Cursos e do setor de Pedagogia.

Pela Equipe

Serão desenvolvidos questionários com 'escala de Likert' para avaliar o desempenho do sistema proposto. Os resultados também serão convertidos em gráficos analíticos e submetidos para a apreciação da Coordenação Geral dos Cursos.

1.6.7 Referências Bibliográficas

BERGAMASCHI, M. P. Um estudo da utilização de realidade aumentada associada a um sistema de apoio ao ensino de desenho técnico para o curso de Engenharia. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática. Universidade Cruzeiro do Sul (UNICSUL). São Paulo/SP. 2013.

CARDOSO, A.; LAMOUNIER Jr., E. A. Realidade Virtual: uma abordagem prática. Minicursos do VII Symposium on Virtual Reality. São Paulo/SP; Mania de Livro, 2004.

SILVEIRA, I. F. ARAÚJO Jr., C. F. Tecnologia da Informação e Educação: Pesquisas e Aplicações. São Paulo/SP:Andross, 2006.

KIRNER, C et. al. Abordagens práticas de Realidade Virtual e Aumentada. XI Symposium on Virtual and Augmented Realitu (SVR 2009). Porto Alegre/RS:SBC, 2009.

1.6.8 Observações

Espera-se um ganho no aprendizado no final do ano corrente, mas evidentemente, que com a implantação do projeto e a sua real utilização no ano seguinte, os resultados serão melhores e mais significativos, pois os usuários estarão em contato com o projeto não apenas um bimestre, mas durante todo o ano letivo.

1.7 Divulgação/Certificados

Meios de Divulgação:	Cartaz, Folder, Mala Direta, Internet, Imprensa
Contato:	Setor de divulgação do IFSP-Campus Cubatão, Prof. Dr. Marcelo Pereira Bergamaschi (berga@ifsp.edu.br) Diretoria de Iniciação Científica, Prof. Me. Eduardo Henrique Gomes (ehgomes@ifsp.edu.br) e Coordenadora de Extensão, Fabiana Silveira Botani Gimenes de Jesus (fabiana.botani@ifsp.edu.br)
Emissão de Certificados:	Equipe de Execução
Qtde Estimada de Certificados para Participantes:	0
Qtde Estimada de Certificados para Equipe de Execução:	3
Total de Certificados:	3
Menção Mínima:	
Frequência Mínima (%):	0
Justificativa de Certificados:	Comprovar e atestar a utilização do projeto

1.8 Outros Produtos Acadêmicos

Gera Produtos:	Sim
Produtos:	Anais Artigo Completo

Capítulo de Livro
Pôster
Revista
Software

Descrição/Tiragem:

O projeto será submetido no ano de 2019, para os congressos:

- 1) Symposium on Virtual and Augmented Reality (SVR)
- 2) Congresso Brasileiro de Iniciação Científica (COBRIC)
- 3) Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT)
- 4) Congresso Nacional de Iniciação Científica (CONIC)

Nestes congressos, serão apresentados sob via oral e também sob a exposição de pôsteres. Serão gerados Anais em todos eles. Além disso, o artigo também será publicado em revista indexada pela CAPES.

1.9 Anexos

Nome	Tipo
declaracao_anuencia.pdf	Declaração Anuência - CBT

2. Equipe de Execução

2.1 Membros da Equipe de Execução

Docentes da IFSP

Nome	Regime - Contrato	Instituição	CH Total	Funções
Marcelo Pereira Bergamaschi	Dedicação exclusiva	IFSP	816 hrs	Coordenador(a), Orientador(a)

Discentes da IFSP

Não existem Discentes na sua atividade

Técnico-administrativo da IFSP

Não existem Técnicos na sua atividade

Outros membros externos a IFSP

Não existem Membros externos na sua atividade

Coordenador:

Nome: Marcelo Pereira Bergamaschi

Nº de Matrícula: 0278552

CPF: 07571292859

Email: berga@ifsp.edu.br

Categoria: Professor Titular

Fone/Contato: (13)32618462 / (13)981386884

Orientador:

Nome: Marcelo Pereira Bergamaschi

Nº de Matrícula: 0278552
CPF: 07571292859
Email: berga@ifsp.edu.br
Categoria: Professor Titular
Fone/Contato: (13)32618462 / (13)981386884

2.2 Cronograma de Atividades

Atividade: Aplicação do sistema com os alunos e professores
Início: Nov/2019 **Duração:** 4 Semanas
Somatório da carga horária dos membros: 20 Horas Total
Responsável: Marcelo Pereira Bergamaschi (C.H. 20 horas Total)

Atividade: Conclusões e relatórios finais.
Início: Nov/2019 **Duração:** 1 Semana
Somatório da carga horária dos membros: 16 Horas Total
Responsável: Marcelo Pereira Bergamaschi (C.H. 16 horas Total)

Atividade: Desenho e definição das funcionalidades e demandas básicas.
Início: Mai/2019 **Duração:** 3 Semanas
Somatório da carga horária dos membros: 20 Horas Total
Responsável: Marcelo Pereira Bergamaschi (C.H. 20 horas Total)

Atividade: Estudo e aprimoramento dos objetos com visão espacial
Início: Set/2019 **Duração:** 4 Semanas
Somatório da carga horária dos membros: 20 Horas Total
Responsável: Marcelo Pereira Bergamaschi (C.H. 20 horas Total)

Atividade: Levantamento das funcionalidades e facilidades oferecidas por cada um deles.
Estudo de viabilidade.
Início: Mai/2019 **Duração:** 2 Semanas
Somatório da carga horária dos membros: 20 Horas Total
Responsável: Marcelo Pereira Bergamaschi (C.H. 20 horas Total)

Atividade: Levantamento de referencial teórico
Início: Mar/2019 **Duração:** 4 Semanas
Somatório da carga horária dos membros: 20 Horas Total
Responsável: Marcelo Pereira Bergamaschi (C.H. 20 horas Total)

Atividade: Pesquisa bibliográfica

Início: Abr/2019 **Duração:** 2 Semanas

Somatório da carga horária dos membros: 20 Horas Total

Responsável: Marcelo Pereira Bergamaschi (C.H. 20 horas Total)

Atividade: Pesquisa na rede (em bibliotecas conceituadas) em busca dos sistemas que envolvem a RV e a RA como ferramentas de apoio ao ensino.

Início: Abr/2019 **Duração:** 2 Semanas

Somatório da carga horária dos membros: 20 Horas Total

Responsável: Marcelo Pereira Bergamaschi (C.H. 20 horas Total)

Atividade: Produção de artigo para congresso e publicação do artigo em revista indexada pela CAPES

Início: Out/2019 **Duração:** 5 Semanas

Somatório da carga horária dos membros: 20 Horas Total

Responsável: Marcelo Pereira Bergamaschi (C.H. 20 horas Total)

Atividade: Produção de marcadores e instalação de Unity 3D

Início: Jun/2019 **Duração:** 2 Semanas

Somatório da carga horária dos membros: 20 Horas Total

Responsável: Marcelo Pereira Bergamaschi (C.H. 20 horas Total)

Atividade: Produção de objetos tridimensionais (3D)

Início: Jul/2019 **Duração:** 5 Semanas

Somatório da carga horária dos membros: 20 Horas Total

Responsável: Marcelo Pereira Bergamaschi (C.H. 20 horas Total)

Atividade: Produção de objetos tridimensionais (3D)

Início: Jun/2019 **Duração:** 2 Semanas

Somatório da carga horária dos membros: 20 Horas Total

Responsável: Marcelo Pereira Bergamaschi (C.H. 20 horas Total)

Atividade: Relacionamento dos marcadores com os objetos renderizados. Testes com os aplicativos na nuvem.

Início:

Ago/2019

Duração:

5 Semanas

Somatório da carga horária dos membros: 20 Horas Total

Responsável: Marcelo Pereira Bergamaschi (C.H. 20 horas Total)

Responsável	Atividade	2019											
		Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Marcelo Pereira Bergamaschi	Levantamento de referencial teórico	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Marcelo Pereira Bergamaschi	Pesquisa bibliográfica	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
Marcelo Pereira Bergamaschi	Pesquisa na rede (em bibliotecas conceituad...	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
Marcelo Pereira Bergamaschi	Desenho e definição das funcionalidades e d...	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
Marcelo Pereira Bergamaschi	Levantamento das funcionalidades e facilida...	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
Marcelo Pereira Bergamaschi	Produção de marcadores e instalação de Unit...	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-
Marcelo Pereira Bergamaschi	Produção de objetos tridimensionais (3D)	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-
Marcelo Pereira Bergamaschi	Produção de objetos tridimensionais (3D)	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-
Marcelo Pereira Bergamaschi	Relacionamento dos marcadores com os objeto...	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-
Marcelo Pereira Bergamaschi	Estudo e aprimoramento dos objetos com visã...	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-
Marcelo Pereira Bergamaschi	Produção de artigo para congresso e publica...	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-
Marcelo Pereira Bergamaschi	Aplicação do sistema com os alunos e profes...	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-
Marcelo Pereira Bergamaschi	Conclusões e relatórios finais.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-

3. Receita

Bolsas	Valor(R\$)
Bolsa - Auxílio Financeiro a Estudantes (3390-18)	7.200,00
Bolsa - Auxílio Financeiro a Pesquisadores (3390-20)	0,00
Subtotal	R\$ 7.200,00

Rubricas	Valor(R\$)
Material de Consumo (3390-30)	0,00
Passagens e Despesas com Locomoção (3390-33)	0,00
Diárias - Pessoal Civil (3390-14)	0,00
Outros Serviços de Terceiros - Pessoa Física (3390-36)	0,00
Outros Serviços de Terceiros - Pessoa Jurídica (3390-39)	0,00
Equipamento e Material Permanente (4490-52)	0,00
Encargos Patronais (3390-47)	0,00
Subtotal	R\$ 0,00
Total:	R\$ 7.200,00

3.2 Receita Consolidada

Elementos da Receita (Com Bolsa)	R\$
Subtotal 1 (Arrecadação)	0,00
Subtotal 2 (Recursos da IES (IFSP): Bolsas + Outras Rubricas)	7.200,00

Subtotal 3 (Recursos de Terceiros)	0,00
Total	7.200,00

Elementos da Receita (Sem Bolsa)	R\$
Subtotal 1 (Arrecadação)	0,00
Subtotal 2 (Recursos da IES (IFSP): Rubricas)	0,00
Subtotal 3 (Recursos de Terceiros)	0,00
Total	0,00

4. Despesas

Elementos de Despesas	Arrecadação (R\$)	IES (IFSP)(R\$)	Terceiros (R\$)	Total (R\$)
Bolsa - Auxílio Financeiro a Estudantes (3390-18)	0,00	7.200,00	0,00	7.200,00
Bolsa - Auxílio Financeiro a Pesquisadores (3390-20)	0,00	0,00	0,00	0,00
Subtotal 1	0,00	7.200,00	0,00	7.200,00
Diárias - Pessoal Civil (3390-14)	0,00	0,00	0,00	0,00
Material de Consumo (3390-30)	0,00	0,00	0,00	0,00
Passagens e Despesas com Locomoção (3390-33)	0,00	0,00	0,00	0,00
Outros Serviços de Terceiros - Pessoa Física (3390-36)	0,00	0,00	0,00	0,00
Outros Serviços de Terceiros - Pessoa Jurídica (3390-39)	0,00	0,00	0,00	0,00
Equipamento e Material Permanente (4490-52)	0,00	0,00	0,00	0,00
Outras Despesas	0,00	0,00	0,00	0,00
Outras Despesas (Impostos)	0,00	0,00	0,00	0,00
Subtotal	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	0,00	7.200,00	0,00	7.200,00

Valor total solicitado em Reais: R\$ 7.200,00

Sete Mil e Duzentos Reais

A seguir são apresentadas as despesas em relação a cada elemento de despesa da atividade: Diárias - Pessoal Civil, Material de Consumo, Passagens e Despesas com Locomoção, Outros Serviços de Terceiros – Pessoa Física, Outros Serviços de Terceiros – Pessoa Jurídica, Equipamento e Material Permanente, Bolsistas e Outras Despesas. Nos respectivos quadros de despesas são apresentados itens específicos, sendo relevante destacar o campo “Fonte”. O campo “Fonte” refere-se à origem do recurso financeiro, podendo ser Arrecadação, Instituição e Terceiros.

4.1 Despesas - Bolsistas

Nome do Bolsista	Início/Término	Fonte	Tipo Institucional	Remuneração/Mês	Custo Total
[!] A ser selecionado	11/03/2019 30/11/2019	IES (IFSP)	Discente de Graduação	R\$ 400,00	R\$ 3.600,00
[!] A ser selecionado	11/03/2019 30/11/2019	IES (IFSP)	Discente de Graduação	R\$ 400,00	R\$ 3.600,00
Total					R\$7.200,00

Plano de Trabalho do(s) Bolsista(s)

[!] A ser selecionado

Carga Horária Semanal: 20 hora(s)

Objetivos:

Desenvolvimento de aplicações com Realidade Aumentada, VUFORIA e dispositivos móveis para auxiliar os processos de ensino-aprendizagem na disciplina de matemática ou física.

Atividades a serem desenvolvidas/Mês:

O bolsista deverá proceder as pesquisas sobre o referencial teórico, gerar os marcadores para serem utilizados no LIRA (Livro Interativo com Realidade Aumentada), relacionar os objetos pesquisados em livro didático de matemática com os marcadores gerados e desenvolver o ambiente no VUFORIA para a visualização dos objetos 3D nos dispositivos móveis.

[!] A ser selecionado

Carga Horária Semanal: 20 hora(s)

Objetivos:

Desenvolvimento de aplicações com Realidade Aumentada, VUFORIA e dispositivos móveis para auxiliar os processos de ensino-aprendizagem na disciplina de matemática ou física.

Atividades a serem desenvolvidas/Mês:

O bolsista deverá proceder as pesquisas sobre o referencial teórico, gerar os marcadores para serem utilizados no LIRA (Livro Interativo com Realidade Aumentada), relacionar os objetos pesquisados em livro didático de matemática com os marcadores gerados e desenvolver o ambiente no VUFORIA para a visualização dos objetos 3D nos dispositivos móveis.

, 05/12/2018

Local

Marcelo Pereira Bergamaschi
Coordenador(a)/Tutor(a)