



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 11 de CBT - Seleção de Projetos de Extensão 2017

Uso exclusivo da Pró-Reitoria (Decanato) de Extensão

PROCESSO N°:

SIGProj N°: 251614.1325.221864.29112016

PARTE I - IDENTIFICAÇÃO

TÍTULO: Realidade Aumentada e Dispositivos Móveis no apoio ao ensino

TIPO DA PROPOSTA:

Projeto

ÁREA TEMÁTICA PRINCIPAL:

Comunicação Cultura Direitos Humanos e Justiça Educação
 Meio Ambiente Saúde Tecnologia e Produção Trabalho
 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°: 251614.1325.221864.29112016

1. Introdução

1.1 Identificação da Ação

Título: Realidade Aumentada e Dispositivos Móveis no apoio ao ensino

Coordenador: Marcelo Pereira Bergamaschi / Docente

Tipo da Ação: Projeto

Edital: Edital nº 11 de CBT - Seleção de Projetos de Extensão 2017

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: 01/03/2017

Término Previsto: 15/11/2017

Possui Recurso Financeiro: Sim

Gestor: Marcelo Pereira Bergamaschi / Docente

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 (CTII, ADS, entre outros) que tenham conhecimento de linguagem de programação e desejáveis conceitos sobre Realidade Virtual, Realidade Aumentada 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 Caracterização da Ação

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

1.5 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 nova metodologia.

Palavras-Chave:

Realidade Aumentada, RA, Dispositivos Móveis, Óculos Rift, Cardboard

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.

1.5.1 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.

1.5.2 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.

1.5.3 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, 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 o objeto mostrado também sofrerá rotação.

1.5.4 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.

1.5.5 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,

estariamos 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.

1.5.6 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

1.5.7 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.

1.5.8 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 um bimestre, mas durante todo o ano letivo.

1.6 Divulgação/Certificados

Meios de Divulgação:	Cartaz, Mala Direta, Internet, Imprensa
Contato:	Setor de divulgação do IFSP-Campus Cubatão (Livia: cb137157@ifsp.edu.br) Prof. Dr. Marcelo Pereira Bergamaschi (berga@ifsp.edu.br) Diretoria de Iniciação Científica, Prof. Me. Eduardo Henrique Gomes (ehgomes@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

1.7 Outros Produtos Acadêmicos

Gera Produtos:	Sim
Produtos:	Anais

Artigo Completo
Capítulo de Livro
Pôster
Revista

Descrição/Tiragem:

O projeto será submetido no ano de 2017, para os congressos: 1) Workshop de Realidade Virtual e Aumentada (WRVA) 2) Symposium on Virtual and Augmented Reality (SVR) 3) Congresso Brasileiro de Iniciação Científica (COBRIC) 4) Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT). Nestes congressos, serão apresentados sob via oral e também sob a exposição de pôsteres. Serão gerados Anais em todos eles.

1.8 Anexos

Nome	Tipo
declaracao_de_anuencia.pdf	2017_CBT-AnuênciaTAE
declaracao_de_anuencia.pdf	2017_CBT-Compromisso

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 da Ação, Apoio Técnico Operacional, Orientador, Gestor, Palestrante/Conferencista

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

Gestor:

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: Análise dos resultados
Início: Nov/2017 **Duração:** 2 Semanas
Somatório da carga horária dos membros: 20 Horas Total
Responsável: Marcelo Pereira Bergamaschi (C.H. 20 horas Total)

Atividade: Identificação dos materiais de apoio
Início: Abr/2017 **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/2017 **Duração:** 4 Semanas
Somatório da carga horária dos membros: 24 Horas Total
Responsável: Marcelo Pereira Bergamaschi (C.H. 24 horas Total)

Atividade: Pesquisa bibliográfica
Início: Abr/2017 **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
Início: Mai/2017 **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
Início: Out/2017 **Duração:** 4 Semanas
Somatório da carga horária dos membros: 20 Horas Total
Responsável: Marcelo Pereira Bergamaschi (C.H. 20 horas Total)

Atividade: Produção de marcadores
Início: Mai/2017 **Duração:** 3 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/2017 **Duração:** 4 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/2017 **Duração:** 5 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 3D
Início: Ago/2017 **Duração:** 5 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 3D
Início: Set/2017 **Duração:** 4 Semanas
Somatório da carga horária dos membros: 20 Horas Total
Responsável: Marcelo Pereira Bergamaschi (C.H. 20 horas Total)

Atividade: Testes com alunos e professores e conclusões finais

Início: Nov/2017

Duração:

3 Semanas

Somatório da carga horária dos membros: 20 Horas Total

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

Responsável	Atividade	2017											
		Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Marcelo Pereira Bergamaschi	Levantamento de referencial teórico	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Marcelo Pereira Bergamaschi	Identificação dos materiais de apoio	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
Marcelo Pereira Bergamaschi	Pesquisa bibliográfica	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
Marcelo Pereira Bergamaschi	Produção de artigo para congresso	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
Marcelo Pereira Bergamaschi	Produção de marcadores	-	-	-	-	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	Relacionamento dos marcadores com os objeto...	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-
Marcelo Pereira Bergamaschi	Produção de artigo para congresso	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
Marcelo Pereira Bergamaschi	Análise dos resultados	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-
Marcelo Pereira Bergamaschi	Testes com alunos e professores e conclusõe...	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-

3. Receita

3.1 R

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	01/03/2017 15/11/2017	IES (IFSP)	Discente de Graduação	R\$ 400,00	R\$ 3.600,00
[!] A ser selecionado	01/03/2017 15/11/2017	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.

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 aplicativos com realidade aumentada e dispositivos móveis.

Atividades a serem desenvolvidas/Mês:

relacionamento com os objetos tridimensionais (3D). Desenvolvimento dos aplicativos para o VUFORIA e dispositivos móveis.

Local _____, 05/12/2016

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