



Serviço Público Federal
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul

FORMULÁRIO-SÍNTESE DA PROPOSTA - SIPES
EDITAL EDITAL PROPPI Nº 014/2015 – FOMENTO INTERNO 2016/2017

Uso exclusivo da Pró-Reitoria de Pesquisa

PROCESSO Nº:

SIPES Nº: 223192.1137.236343.27012016

1. Introdução

1.1 Identificação da Proposta

Título:	Exploração da usabilidade e desenvolvimento de Tecnologias Assistivas didáticas para Portadores de Necessidades Especiais
Coordenador:	Raquel de Miranda Barbosa / Docente
Tipo da Proposta:	Projeto Institucional
Edital:	EDITAL PROPPI Nº 014/2015 – FOMENTO INTERNO 2016/2017
Instituição:	IFRS - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
Unidade Geral:	Rio Grande - Câmpus Rio Grande - Ensino
Unidade de Origem:	ENS - Ensino
Início Previsto:	01/04/2016
Término Previsto:	28/02/2017
Possui Recurso Financeiro:	Sim
Gestor:	Raquel de Miranda Barbosa / Docente
Órgão Financeiro:	Conta Única

1.2 Detalhes da Proposta

Natureza do Projeto:	Aplicada
Área de Conhecimento:	Ciência da Computação » Metodologia e Técnicas da Computação » Engenharia de Software » Ciências Exatas e da Terra
Grupo de Pesquisa no CNPq:	Grupo de Estudos em Sistemas de Informação
Linha de Pesquisa:	Sistemas de informação
Parecer do Comitê de Ética:	Não
Local de Realização:	IFRS Câmpus Rio Grande - Divisão de Computação

1.3 Parcerias

Não há Instituição Parceira.

1.4 Descrição da Proposta

Resumo da Proposta:

A inclusão e a educação de estudantes Portadores de Necessidades Especiais (PNE) é uma preocupação das escolas e está presente na LDB. Segundo o art 59 da Lei 9.394/96 os sistemas de ensino devem assegurar, por exemplo, técnicas e recursos educativos específicos para a educação especial. É um desafio para os professores adaptar e reinventar seus métodos e técnicas didáticas de modo que atenda os educandos especiais. Alguns componentes curriculares são bastante dependentes de, por exemplo, visão, como matemática e física. Existem estudos na área de Interação Humano-Computador na área de acessibilidade para portadores de necessidades especiais, como pouca ou nenhuma visão, audição e autismo em vários espectros. É possível construir softwares que utilizem, por exemplo, sensores disponíveis em dispositivos móveis (smartphones, tablets, etc) para suprir ou aumentar a experiência sensorial de educandos especiais. Também é possível construir ferramentas que auxiliem na capacitação de educadores na interação com estudantes especiais. Neste sentido, este projeto visa investigar e identificar oportunidades de desenvolvimento tecnológico e construção de ferramentas computacionais assistivas para auxiliar os professores e educandos especiais.

Palavras-Chave:

Tecnologias Assistivas, Portadores de Necessidades Especiais, Acessibilidade, Ferramentas Didáticas.

Informações Relevantes para Avaliação da Proposta:

1.4.1 Justificativa

Atender adequadamente estudantes Portadores de Necessidades Especiais (PNE) é uma obrigação da escola e garantir estratégias pedagógicas eficientes é um desafio para os professores. Os educandos especiais precisam de adaptações curriculares e didáticas, fazendo os professores repensarem suas técnicas de ensino e avaliação, distanciando-se, frequentemente, dos métodos tradicionais e buscando alternativas eficientes.

A Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), ou simplesmente computação, pode oferecer ferramentas que auxiliem os professores e os estudantes especiais, oferecendo interfaces que permitam compensar suas deficiências ou aumentar a realidade e sensibilidade, facilitando a apropriação de competências em componentes curriculares muito dependentes de alguns sentidos, como visão por exemplo.

O IFRS Campus Rio Grande, onde será executado o projeto, possui alguns alunos especiais, por exemplo, com baixa ou nenhuma visão, audição e portadores de autismo. Direção de Ensino, Coordenação Pedagógica e Professores enfrentam o desafio de propiciar a estes estudantes um ensino de qualidade, tal como é oferecido para os estudantes que não possuem características especiais.

Estudantes dos cursos Técnico em Informática para Internet e Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, ambos oferecidos no Campus Rio Grande e parte da Divisão de Computação, já trabalharam eventualmente no tema de tecnologias assistivas, se mostrando um campo promissor para projetos de extensão e pesquisa. Nestes cursos são estudados conceitos de Interação Humano-Computador e Acessibilidade, podendo ser aproveitados, em parceria com professores de outras áreas, para projetar

tecnologias que auxiliem os educandos especiais.

1.4.2 Fundamentação Teórica

É evidente que as TIC's possibilitam novas concepções e possibilidades pedagógicas (GALVÃO FILHO 2009). É baseado neste princípio que se pretende usar os conhecimentos de programação de computadores, especial de Interação Humano-Computador/Acessibilidade, para descobrir possibilidades de uso de tecnologias assistivas na educação de crianças, jovens e adultos que sejam portadores de alguma necessidade especial.

Tecnologias Assistivas são recursos e serviços que buscam facilitar às pessoas com deficiência o desenvolvimento de atividades diárias (PUPO, MELO, FERRÉS 2008). Algumas tecnologias já são bem difundidas, como leitores de tela, teclados adaptados, sensores de movimento e outros. No entanto, existem possibilidades de avanço, em especial para o ensino e sobretudo na educação profissional.

A Lei de Diretrizes e Bases (LDB) de 1996 menciona no artigo 59 que os sistemas de ensino assegurarão aos educandos especiais: currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos, para atender às suas necessidades.

A difusão de dispositivos móveis, como smartphones e tablets, se mostra uma oportunidade de utilização de tais equipamentos na construção de tecnologias assistivas, sobretudo didáticas.

1.4.3 Objetivos

Objetivo geral:

Investigar as necessidades didáticas dos professores de educandos especiais, analisar, projetar e implementar softwares acessíveis e fomentar Tecnologias Assistivas com o uso computação móvel.

Objetivos específicos:

- 1- Levantar material bibliográfico e documentos eletrônicos sobre técnicas educacionais e estratégias pedagógicas que atendam estudantes PNE buscando publicizar, difundir e conscientizar a comunidade acadêmica sobre o tema;
- 2- Explorar as dificuldades no ensino/aprendizagem de educandos especiais, entrevistando gestores, professores e outros servidores e pessoas ligadas direta e/ou indiretamente com estes estudantes;
- 3- Elencar possíveis tecnologias assistivas e seu custo em recursos intelectual e financeiros;
- 4- Selecionar uma Tecnologia Assistiva implementável e prototipá-la;
- 5- Executar testes e avaliar a sua eficiência.

1.4.4 Metodologia e Avaliação

O projeto começará com a revisão de documentos, livros e material digital disponível na internet, buscando explorar o que já foi feito e as oportunidades e áreas que necessitam de desenvolvimento. Essa primeira fase tem o objetivo de contextualizar e centralizar o problema, sendo necessária para produzir material teórico e propiciar um maior conhecimento sobre o tema, tanto para os professores pesquisadores quanto para os bolsistas. As duas próximas fases consistem em:

- Investigar as necessidades específicas do Campus, entrevistando professores e servidores e elencando oportunidades de desenvolvimento de Tecnologia Assistiva de auxílio didático;
- Projetar e implementar um protótipo, fazer testes e avaliar;

1.4.5 Referências Bibliográficas

GALVÃO FILHO, Teófilo. A Tecnologia Assistiva: de que se trata? In: MACHADO, G. J. C.; SOBRAL, M. N. (Orgs.). Conexões: educação, comunicação, inclusão e interculturalidade. 1 ed. Porto Alegre: Redes

Editora, p. 207-235, 2009. Disponível em: <<http://www.galvaofilho.net/assistiva.pdf>> acesso em 24 de janeiro de 2016.

GALVÃO FILHO, Teófilo. Tecnologia Assistiva para uma Escola Inclusiva: apropriação, demandas e perspectivas. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2009. Disponível em: <<http://www.galvaofilho.net/tese.htm>> acesso em 24 de janeiro de 2016.

Lei de Diretrizes e Bases (LDB) de 1996 - Capítulo V - Da Educação Especial.

PUPO, Deise Tallarico; MELO, Amanda Meincke; FERRÉS, Sofia Pérez. Acessibilidade: discurso e prática no cotidiano das bibliotecas . São Paulo, SP: UNICAMP, 2008.

OKUMURA, M.L.M.; CANGIOLIERI JUNIOR, O. Engenharia Simultânea e Desenvolvimento Integrado de Produto Inclusivo: Processo de Desenvolvimento Integrado de Produtos orientados para Tecnologia Assistiva – proposta de Framework Conceitual. Saarbrücken, (Germany): OmniScriptum GmbH & Co. KG (NEA), 2014. ISBN ISBN: 978-3-639-68449-0

GOVERNO ELETRÔNICO, 2008. Modelo de Acessibilidade do Governo Eletrônico – eMAG. Disponível em <<http://www.governoeletronico.gov.br/acoes-e-projetos/e-MAG>> Acesso em 12 jun. 2008.

1.4.6 Observações

1.5 Outros Produtos Acadêmicos

Gera Produtos:	Sim
Produtos:	Pôster Relato de Experiência Relatório Técnico Resumo (Anais) Software Website
Descrição/Tiragem:	Espera-se pelo menos dois pôsters, um relato técnico e de experiência, a produção de um software baseado em Tecnologia Assistiva, a produção de um website de divulgação e possível resumo.

1.6 Anexos

Não há nenhum anexo

2. Equipe de Execução

2.1 Membros da Equipe de Execução

Docentes da IFRS

Nome	Regime - Contrato	Instituição	CH Total	Funções
------	-------------------	-------------	----------	---------

Cibele da Rosa Christ Sinoti	Dedicação exclusiva	IFRS	12 hrs	Orientador, Colaborador, Pesquisador(a)
Daner Silva Martins	40 horas	IFRS	10 hrs	Colaborador
Igor Avila Pereira	Dedicação exclusiva	IFRS	32 hrs	Orientador, Colaborador, Pesquisador(a)
Márcio Josué Ramos Torres	Dedicação exclusiva	IFRS	44 hrs	Orientador, Colaborador, Pesquisador(a)
Rafael Betito	Dedicação exclusiva	IFRS	32 hrs	Orientador, Colaborador, Pesquisador(a)
Raquel de Miranda Barbosa	Dedicação exclusiva	IFRS	32 hrs	Coordenador da Ação, Gestor, Orientador, Colaborador, Pesquisador(a)

Discentes da IFRS

Não existem Discentes na sua atividade

Técnico-administrativo da IFRS

Não existem Técnicos na sua atividade

Outros membros externos a IFRS

Nome	Instituição	Carga	Função
Bolsista A Ser Escolhido #1	IFRS - Curso Técnico em Informática para Internet	352 hrs	Bolsista, Aluno
Bolsista A Ser Escolhido #2	IFRS - Curso Técnico em Informática para Internet	352 hrs	Bolsista, Aluno

Coordenador:

Nome: Raquel de Miranda Barbosa

RGA:

CPF: 95410546091

Email: raquel.barbosa@riogrande.ifrs.edu.br

Categoria: Professor Assistente

Fone/Contato: 53 32329755

Gestor:

Nome: Raquel de Miranda Barbosa

RGA:

CPF: 95410546091

Email: raquel.barbosa@riogrande.ifrs.edu.br

Categoria: Professor Assistente

Fone/Contato: 53 32329755

2.2 Cronograma de Atividades

Atividade: Investigação das necessidades entrevistando professores e servidores e elencando oportunidades de desenvolvimento de Tecnologias Assistivas e didáticas para estudantes especiais.

Início: Abr/2016 **Duração:** 5 Meses

Somatório da carga horária dos membros: 42 Horas/Mês

Carga Horária Semanal: 10.5 Horas

Responsável: Igor Avila Pereira (C.H. 4 horas/Mês)

Membros Vinculados: Márcio Josué Ramos Torres (C.H. 2 horas/Mês)
Bolsista A Ser Escolhido #1 (C.H. 16 horas/Mês)
Bolsista A Ser Escolhido #2 (C.H. 16 horas/Mês)
Raquel de Miranda Barbosa (C.H. 2 horas/Mês)
Daner Silva Martins (C.H. 2 horas/Mês)

Atividade: Levantamento de referencial teórico em material bibliográfico, documentos eletrônicos, artigos e outros sobre Tecnologias Assistivas, Acessibilidade, Inclusão e Instruções Normativas.

Início: Abr/2016 **Duração:** 5 Meses

Somatório da carga horária dos membros: 40 Horas/Mês

Carga Horária Semanal: 10 Horas

Responsável: Rafael Betito (C.H. 4 horas/Mês)

Membros Vinculados: Márcio Josué Ramos Torres (C.H. 2 horas/Mês)
Bolsista A Ser Escolhido #1 (C.H. 16 horas/Mês)
Bolsista A Ser Escolhido #2 (C.H. 16 horas/Mês)
Raquel de Miranda Barbosa (C.H. 2 horas/Mês)

Atividade: Levantamento de requisitos, projeto e implementação de protótipo de Tecnologia Assistiva baseada em software para facilitação do aprendizado de conteúdos complexos para estudantes especiais.

Início: Set/2016 **Duração:** 6 Meses

Somatório da carga horária dos membros: 76 Horas/Mês

Carga Horária Semanal: 19 Horas

Responsável: Márcio Josué Ramos Torres (C.H. 4 horas/Mês)

Membros Vinculados: Bolsista A Ser Escolhido #1 (C.H. 32 horas/Mês)
Bolsista A Ser Escolhido #2 (C.H. 32 horas/Mês)
Igor Avila Pereira (C.H. 2 horas/Mês)
Raquel de Miranda Barbosa (C.H. 2 horas/Mês)

Rafael Betito (C.H. 2 horas/Mês)
Cibele da Rosa Christ Sinoti (C.H. 2 horas/Mês)

Responsável	Atividade	2016											
		Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Igor Avila Pereira	Investigação das necessidades entrevistando...	-	-	-	X	X	X	X	X	-	-	-	-
Rafael Betito	Levantamento de referencial teórico em mate...	-	-	-	X	X	X	X	X	-	-	-	-
Márcio Josué Ramos Torres	Levantamento de requisitos, projeto e imple...	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X

Responsável	Atividade	2017											
		Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Márcio Josué Ramos Torres	Levantamento de requisitos, projeto e imple...	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

3. Receita

3.1 R

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

Rubricas	Valor(R\$)
Material de Consumo (3390-30)	245,00
Passagens e Despesas com Locomoção (3390-33)	784,00
Diárias - Pessoal Civil (3390-14)	677,58
Outros Serviços de Terceiros - Pessoa Física (3390-36)	0,00
Outros Serviços de Terceiros - Pessoa Jurídica (3390-39)	200,00
Equipamento e Material Permanente (4490-52)	1.900,00
Encargos Patronais (3390-47)	0,00
Subtotal	R\$ 3.806,58
Total:	R\$ 3.806,58

3.2 Recursos de Terceiros

Não há Recursos de Terceiros.

3.3 Receita Consolidada

Elementos da Receita (Com Bolsa)	R\$
Subtotal 1 (Arrecadação)	0,00
Subtotal 2 (Recursos da IES (IFRS): Bolsas + Outras Rubricas)	3.806,58
Subtotal 3 (Recursos de Terceiros)	0,00
Total	3.806,58

Elementos da Receita (Sem Bolsa)	R\$
Subtotal 1 (Arrecadação)	0,00

Subtotal 2 (Recursos da IES (IFRS): Rubricas)	3.806,58
Subtotal 3 (Recursos de Terceiros)	0,00
Total	3.806,58

4. Despesas

Elementos de Despesas	Arrecadação (R\$)	IES (IFRS)(R\$)	Terceiros (R\$)	Total (R\$)
Bolsa - Auxílio Financeiro a Estudantes (3390-18)	0,00	0,00	0,00	0,00
Bolsa - Auxílio Financeiro a Pesquisadores (3390-20)	0,00	0,00	0,00	0,00
Subtotal 1	0,00	0,00	0,00	0,00
Diárias - Pessoal Civil (3390-14)	0,00	677,58	0,00	677,58
Material de Consumo (3390-30)	0,00	245,00	0,00	245,00
Passagens e Despesas com Locomoção (3390-33)	0,00	784,00	0,00	784,00
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	200,00	0,00	200,00
Equipamento e Material Permanente (4490-52)	0,00	1.900,00	0,00	1.900,00
Outras Despesas	0,00	0,00	0,00	0,00
Outras Despesas (Impostos)	0,00	0,00	0,00	0,00
Subtotal	0,00	3.806,58	0,00	3.806,58
Total	0,00	3.806,58	0,00	3.806,58

Valor total solicitado em Reais: R\$ 3.806,58

Três Mil e Oitocentos e Seis Reais e Cinquenta e Oito Centavos

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 - Diárias

Localidade	Qtde	Custo Unitário	Fonte	Custo Total
Bento Gonçalves - Rio Grande do Sul - Brasil	3,0	R\$ 112,93	IES (IFRS)	R\$ 338,79
Porto Alegre - Rio Grande do Sul - Brasil	3,0	R\$ 112,93	IES (IFRS)	R\$ 338,79
Total				R\$677,58

Observação (referente à Despesas - Diárias): As diárias são para os professores acompanharem os alunos aos seguintes eventos:

- Seminário de Iniciação Científica e Tecnológica (SICT) em Bento Gonçalves;
- Mostra de Pesquisa, Ensino e Extensão em Porto Alegre.

4.2 Despesas - Material de Consumo

Descrição	Qtde	Unidade	Custo Unitário	Fonte	Custo Total
Pacote com 500 folhas A4	5	Unidade(s)	R\$ 17,00	IES (IFRS)	R\$ 85,00
Toner impressora Laser, compatível/recarregado	2	Unidade(s)	R\$ 80,00	IES (IFRS)	R\$ 160,00
Total					R\$245,00

4.3 Despesas - Passagens

Percurso	Qtde	Custo Unitário	Fonte	Custo Total
Porto Alegre » Bento Gonçalves » Porto Alegre	2	R\$ 70,00	IES (IFRS)	R\$ 140,00
Rio Grande » Porto Alegre » Rio Grande	4	R\$ 161,00	IES (IFRS)	R\$ 644,00
Total				R\$784,00

Observação: As passagens são para uso dos bolsistas para o deslocamento até os eventos em Porto Alegre e Bento Gonçalves.

4.4 Despesas - Outros Serviços de Terceiros - Pessoa Física

Não há Serviço de Terceiros - Pessoa Física.

4.5 Despesas - Outros Serviços de Terceiros - Pessoa Jurídica

Descrição	Fonte	Custo Total
Impressão de banners em lona, flyers e materiais diversos.	IES (IFRS)	R\$ 200,00
Total		R\$200,00

Observação: Algumas impressões tem de ser realizadas por gráficas especializadas, como a impressão de banners e encadernações.

4.6 Despesas - Equipamento e Material Permanente

Descrição	Qtde	Custo Unitário	Fonte	Custo Total
Impressora laser monocromática.	1	R\$ 500,00	IES (IFRS)	R\$ 500,00
Smartphone mid-end (sem conta).	2	R\$ 700,00	IES (IFRS)	R\$ 1.400,00
Total				R\$1.900,00

Observação: Os smartphones são necessários para testar os softwares assistivos desenvolvidos no projeto.

A impressora é necessária para imprimir materiais diversos sempre que necessário uma cópia física.

4.7 Despesas - Bolsistas

Não há Bolsistas.

Plano de Trabalho do(s) Bolsista(s)

4.8 Despesas - Outras Despesas

Descrição	Fonte	Custo Total
INSS - 11%	Arrecadação	R\$ 0,00
ISS - 5%	Arrecadação	R\$ 0,00
PATRONAL - 20%	Arrecadação	R\$ 0,00

<i>SubTotal 1</i>		<i>R\$ 0,00</i>
<i>INSS - 11%</i>	<i>IES (IFRS)</i>	<i>R\$ 0,00</i>
<i>ISS - 5%</i>	<i>IES (IFRS)</i>	<i>R\$ 0,00</i>
<i>PATRONAL - 20%</i>	<i>IES (IFRS)</i>	<i>R\$ 0,00</i>
<i>SubTotal 2</i>		<i>R\$ 0,00</i>
<i>INSS - 11%</i>	<i>Terceiros</i>	<i>R\$ 0,00</i>
<i>ISS - 5%</i>	<i>Terceiros</i>	<i>R\$ 0,00</i>
<i>PATRONAL - 20%</i>	<i>Terceiros</i>	<i>R\$ 0,00</i>
<i>SubTotal 3</i>		<i>R\$ 0,00</i>
Total		R\$0,00

_____, 27/01/2016
Local

Raquel de Miranda Barbosa
Coordenador(a) da Proposta de Pesquisa
