



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

RELATÓRIO FINAL DE PROJETO DE ENSINO

REGISTRO SOB N°: PJE2017PF029

Informar o número de registro do projeto de ensino.

I. IDENTIFICAÇÃO

a) **Título do Projeto:**

Robótica como ferramenta de auxílio no ensino de algoritmos e programação

b) **Resumo do Projeto:**

Proporcionar atividades extracurriculares de robótica como complemento as aulas de programação. Estas atividades visam à redução dos índices de reprovação e evasão nas disciplinas de programação nos cursos de informática.

c) **Classificação, Carga Horária, Equipe e Custo Global do Projeto:**

Classificação e Carga Horária Total:

Curso/Mini-curso Palestra Evento Outro (Especificar): _____

Carga horária total do projeto: 48 hrs

Coordenador

Nome (Completo e sem abreviatura): Ricardo Vanni Dallasen

Lotação (Definir a unidade de lotação): Passo Fundo

SIAPÉ: 2161207

Demais membros		
Nome	Função	CH cumprida
Carmen Vera Scorsatto Brezolin	Coordenador	4
Josué Toebe	Colaborador	2
Vanessa Lago Machado	Colaborador	2
Adilso Nunes de Souza	Colaborador	2
Anubis Rossetto	Colaborador	2
Dueren Fabiani	Participante	4
Marvin Willian Machry Pocahy	Participante	4
Evandro Fernandes de Uzeda	Participante	4
Wladmir Gabriel Windmoller	Participante	4
Guilherme Gehring	Participante	4

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

Listar apenas os membros que serão certificados.

Custo Global do Projeto
(Informar o valor total gasto com o projeto, indicando a fonte dos recursos).
Para a execução deste projeto, não foram utilizados materiais de consumo. O custo do projeto foi R\$0,00 (zero).

II. INTRODUÇÃO

(Identificar de forma clara e objetiva a situação-problema que gerou a necessidade de implantação do projeto, bem como a trajetória teórico-metodológica utilizada na execução do projeto)

O processo de aprendizado de algoritmos não é uma tarefa fácil, pois requer do aluno raciocínio lógico para a elaboração da solução dos problemas e a posterior elaboração do código do programa. Esta dificuldade de raciocínio pode ser muitas vezes atribuída ao caráter abstrato do pensamento lógico. Estas dificuldades fazem com que muitos alunos percam a motivação para estudar, resultando em reprovações e desistências de alunos.

Miranda (2004) descreve que Algoritmo, embora seja uma disciplina inicial, proporciona um grande grau de dificuldade para os alunos, porque estes não conseguem se adaptar à forma do pensamento do "passo a passo". O autor ainda menciona a dificuldade que o

professor encontra durante as aulas de avaliar qual é a real dificuldade apresentada pelos alunos, apontando que, normalmente, alguns aprendizes não expõem de forma verbal os problemas encontrados, os quais somente se tornam claros durante a aplicação de uma prova, ou mesmo de exercícios válidos como nota.

Brézolin (2016) analisou quatorze turmas da disciplina de Algoritmos no curso de Tecnologia em Sistemas para Internet do IFSul campus Passo Fundo, durante o período de 2010 a 2014. Neste período, ocorreu uma taxa de reprovação de 44%. Segundo a autora esta taxa além de preocupante, despertou a consciência de que é preciso encontrar outras formas e maneiras de estimular a aprendizagem dos alunos.

Os docentes não podem permanecer omissos quanto à responsabilidade de repensar sobre a eficácia dos métodos, do agir dentro da sala de aula e dos resultados de cada semestre. Trazendo Gauthier et al. para refletir: "Não se pode responsabilizar um advogado por ter perdido uma causa, nem um médico por não ter conseguido manter seu paciente com vida se eles deram provas de terem usado todos os meios necessários para "vencer"" (2013, p. 124). As dificuldades apresentadas pelos alunos que geram os altos índices de reprovação e evasão obrigaram-nos a repensar a prática adotada até então em nossas aulas.

III. RESULTADOS OBTIDOS

(Explicitar de modo preciso e claro os resultados obtidos, comparando-os com o(s) objetivo(s) do projeto)

Analisando o desempenho dos cinco alunos que chegaram ao final desse projeto, constatamos que somente um foi reprovado, sendo que esse ficou com média 5,0, muito maior se comparado aos demais alunos que reprovaram na disciplina, que foi de 3,7. Observamos que em relação à turma anterior de Algoritmos, a turma participante do projeto obteve um maior índice de aprovação. Analisando os percentuais de reprovação destas encontramos para a turma anterior um índice de reprovação de 60,6 % e para a turma atual que participou do projeto índice de 40 %. Portanto a diferença quanto ao índice de reprovação é de 20% pior para a turma que não participou do projeto.

Mais um índice saliente que é importante destacar sobre os resultados apresentados, quando observamos as duas turmas, diz respeito à persistência dos alunos e a sua permanência na disciplina. A turma atual, participante do projeto, iniciou o semestre formada por 30 alunos e somente 3 alunos reprovaram por infrequência, ou seja, somente 10 % da turma desistiu da disciplina. Já o mesmo não aconteceu com a turma anterior de Algoritmos,

que iniciou a turma formada por 33 alunos e 11 desses alunos reprovaram por falta, apresentando um índice de 36,67 % de desistência.

Outro ponto importante para se refletir quando observamos os participantes do projeto, diz respeito à persistência dos alunos na participação das atividades do projeto de Robótica. Percebemos certa falta de motivação para prosseguir com as atividades propostas, as dificuldades parecem não serem encaradas pelos alunos como desafios e, sim, como motivos de frustração. Inicialmente o projeto iniciou com 20 alunos e finalizaram o projeto somente 5 alunos, portanto, começam a surgir suposições, dúvidas sobre o que está por traz desse desinteresse.

Com a percepção dessa falta de motivação dos alunos em prosseguir com as atividades propostas faz-se necessário compreender esse contexto, buscando entender a relação estabelecida e a interação entre os alunos, o professor, e o meio em que a aprendizagem se desenvolve. Segundo Costa (2013), a motivação tornou-se um problema para a educação e sua ausência representa queda de qualidade nas tarefas de aprendizagem. A autora destaca que, "Motivação pode ser entendido como aquilo que move uma pessoa ou que a põe em ação ou a faz mudar o curso da ação. A motivação tem sido entendida ora como um fator psicológico, ou conjunto de fatores, ora como um processo" (p. 2). Ainda faz referência aos efeitos da motivação, citando que:

Os efeitos da motivação são observados no esforço por parte do aluno em se engajar no processo de aprender, enfrentando as tarefas desafiadoras, que por sua natureza, cobram maior empenho e perseverança. Mais ainda, a qualidade do investimento pessoal do estudante implica no uso de estratégias de aprendizagem e de gerenciamentos de recursos de maneira flexível. Os efeitos imediatos da motivação na aprendizagem podem também ser visualizados na escolha, na perseverança e no envolvimento de qualidade, que conduz a um resultado final quais seja a construção de conhecimentos e habilidades (COSTA, 2013, p. 3).

Costa (2013) descreve dois tipos de motivação: a intrínseca e a extrínseca. A intrínseca como uma característica natural dos seres humanos que envolvem o interesse individual para pôr em prática suas capacidades, buscando e alcançando desafios. Quando o envolvimento por parte do aluno acontece de maneira espontânea e a participação na atividade é a principal recompensa, não necessitando de pressões externas ou prêmios por seu cumprimento. Já a motivação extrínseca pressupõe realizar tarefas em função de fatores externos, como diplomas ou dinheiro. A melhor forma de identificar a orientação motivacional de um indivíduo é questionar se a pessoa exerceria o mesmo trabalho sem recompensas ou se não houvesse possibilidade de algum tipo de prêmio ou punição por não o fazer.

Nesse sentido, Eccheli (2008) traz que o professor como organizador da situação de aprendizagem, pode influenciar o nível de motivação dos alunos por meio da determinação das atividades propostas, das formas de avaliação e informações sobre o desempenho nas atividades realizadas.

As colocações da autora refletem situações de motivação extrínseca que não favorecem a aprendizagem. Sobre o uso de recompensas em situação de aprendizagem, Eccheli (2008) aponta como resultado a possibilidade de surgir uma mentalidade interesseira, que o autor descreve como sendo situações em que os alunos buscam realizar eficientemente o mínimo necessário para conseguirem as recompensas, sem valorizarem a atividade em si, nem aspirarem a uma autêntica compreensão ou apresentarem um trabalho de qualidade.

Com base nos apontamentos dos atores acima citados referentes a motivação e a partir de nossas observações da primeira experiência com a aplicação do projeto de Ensino da Robótica, podemos repensar o estilo das atividades propostas no projeto. Percebemos a necessidade de antes de inserir os kits de robótica para os alunos precisamos propor aos participantes uma reflexão maior sobre a importância do projeto, bem como a importância da motivação intrínseca necessária para uma formação acadêmica.

IV. FORMAS DE DISSEMINAÇÃO DOS RESULTADOS

(Apresentar as ações a serem desenvolvidas para a disseminação dos resultados obtidos na comunidade do IFSul).

Devido ao êxito obtido no curso, este será realizado para as próximas turmas ingressantes. Os resultados poderão ser expostos também na semana acadêmica da instituição, visando despertar o interesse da comunidade acadêmica. Futuramente, a partir dos resultados de mais turmas, será desenvolvido um artigo relatando as experiências obtidas na realização das atividades.

V. CRONOGRAMA FINAL DE EXECUÇÃO

Atividades	Mês 5	Mês 6	Mês 7
Atividade 01	X		
Atividade 02	X		
Atividade 03	X	X	
Atividade 04		X	X
Atividade 05			X

Atividade 01: Apresentação do projeto. Introdução dos conceitos básicos de robótica

Atividade 02: Apresentação dos kits didáticos. Montagens básicas para familiarização com as estruturas

Atividade 03: Montagem 1 – Robô Track3r

Atividade 04: Montagem 2 – Projeto final

Atividade 05: Apresentação do projeto final

VI. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BREZOLIN, Carmen Vera Scorsatto. *Contribuições da ferramenta gráfica blockly no processo ensino-aprendizagem na disciplina de algoritmos*. Dissertação (Mestrado em Educação) Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, 2016.

COSTA, Elis Regina da. Revisão de literatura sobre a motivação de alunos para aprender : implicações para o ensino. *Revista eletrônica do curso de Pedagogia do campus Jataí - UFG*, v.1, n.14, p.1-16, 2013. Disponível em: <<http://h200137217135.ufg.br/index.php/ritref/article/view/24150>>. Acesso em: 10 ago. 2015.

ECCHELI, Simone Deperon. *A motivação como prevenção da indisciplina*. Educar em Revista, n. 38, Curitiba: 2008. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0104-40602008000200014>> Acesso em: 10 set. 2015.

FREITAS, José Luiz Magalhães. Teoria das Situações. In: MACHADO, Sílvia Dias Alcântara (Org.). *Educação Matemática: uma (nova) introdução*. 3. ed. São Paulo: Educ, 2008. p. 77-111.

GAUTHIER, Clermont *et al.* *Por uma teoria da Pedagogia: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente*. Trad. Francisco Pereira. 3. ed. Ijuí: Unijuí, 2013.

MIRANDA, Elisângela Maschio de. *Uma ferramenta de apoio ao processo de aprendizagem de algoritmos*. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação) Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. Florianópolis, 2004. Disponível em: <<http://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/86766>>. Acesso em: 01 mar. 2017.

PAPERT, Seymour. *A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

CAMBRUZZI, Eduardo; SOUZA, Rosemberg Mendes de. *O Uso da Robótica Educacional para o Ensino de Algoritmos*. EATI - Encontro Anual de Tecnologia da Informação e Semana Acadêmica de Tecnologia da Informação. Frederico Westphalen, 2014. p. 40-47.

VAHLICK, et al. *O uso do Lego Mindstorms no apoio ao Ensino de Programação de Computadores*. Congresso da Sociedade Brasileira de Computação, 2009. Bento Gonçalves. XXIX Congresso da Sociedade Brasileira de Computação, 2009. p. 523-526.

(Relacionar as obras citadas na elaboração do projeto, seguindo o padrão ABNT).

ANEXOS (Listar os anexos)

1 -

2 -

3 -

4 -

COORDENADOR DO PROJETO

DATA: 24 / 08 / 2017

(Assinatura e Carimbo)

Ricardo Vanni Dallasen

Ricardo Vanni Dallasen

PARECERES DO CAMPUS

PARECER COLEGIADO/COORDENAÇÃO/ÁREA

aprovado () reprovado

Parecer:

DE ACORDO COMO MENCIONADO EM ATA (30/08/2017)

Em reunião: 30/08/2017

(Assinatura e Carimbo)



Coordenação

Coordenação do Curso Superior de
Tecnologia em Sistemas para Internet
IFSul - Campus Passo Fundo

PARECER DIREÇÃO/DEPARTAMENTO DE ENSINO

aprovado () reprovado

Parecer:

Em reunião: 30/08/17

(Assinatura e Carimbo)



Direção/Departamento de Ensino

Dra. Maria Carolina Fortes
Chefe do Dep. de Ensino, Pesquisa e Extensão
IFSul - Campus Passo Fundo

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

aprovado () reprovado

Parecer:

Favorável

Em reunião: 30/08/17

(Assinatura e Carimbo)



Direção/Departamento de Administração e Planejamento

Daniel Gasparotto dos Santos
Dep. de Administração
e de Planejamento
IFSul - Campus Passo Fundo

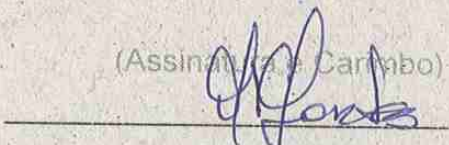
PARECER DIREÇÃO-GERAL DO CAMPUS

aprovado () reprovado

Parecer:

Em reunião: 30/08/17

(Assinatura e Carimbo)



Diretor-geral

Dra. Maria Carolina Fortes
Chefe do Dep. de Ensino, Pesquisa e Extensão
IFSul - Campus Passo Fundo

Dr. Alexandre Pitol Boeira
Diretor Geral do Campus Passo Fundo
do Instituto Federal Sul-Rio-Grandense

PARECER DA PRÓ-REITORIA DE ENSINO

aprovado () reprovado

Parecer:

Em reunião: 05/09/17

[Handwritten signature]

Pró-reitor de Ensino

PRO-REITORIA DE ENSINO
"NO EXERCÍCIO DA PRÓ-REITORIA"