



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: *PJE2016JG020*
Uso exclusivo da PROEN

CÂMPUS: Avançado Jaguarão

I. IDENTIFICAÇÃO

a) Título do Projeto:

Lego em ação: desenvolvimento de saberes.

b) Resumo do Projeto:

Por meio do projeto Lego em ação: desenvolvimento de saberes, visa-se integrar, de maneira interdisciplinar, os kits Lego recebidos pelo Câmpus Avançado Jaguarão do IFSul aos processos de ensino e aprendizagem do curso Técnico em Edificações, na modalidade integrado. Esses processos serão mediados por meio da robótica educacional, a qual tem como principal objetivo propiciar atividades pedagógicas práticas, experimentos e a promoção de desafios. O que viabilizará aos alunos o desenvolvimento da criatividade e do raciocínio lógico com a montagem de um próprio modelo de robô, que envolve também a motivação, a colaboração e a (re)construção.

c) Caracterização do Projeto:

Classificação e Carga Horária Total:

Curso/Mini-curso Palestra Evento Outro:

Carga horária total do projeto: 120h

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

Curso Técnico em Edificações, na modalidade integrado / Coordenadoria de ensino.

Vinculação com disciplinas do(s) curso(s)/área(s):

O projeto de ensino está vinculado diretamente a uma disciplina ou a várias disciplinas (projeto interdisciplinar)?

(x) Sim. () Não.

Qual(is)? História, Português, Filosofia, Sociologia, Educação Física, Informática, Geografia, Matemática, Química e Física.

Articulação com Pesquisa e Extensão:

O projeto de ensino poderá gerar alguma ação de pesquisa e extensão no futuro?

(x) Sim. () Não.

Em caso afirmativo, como se dará esse encaminhamento?

Esse projeto de ensino já faz parte de um projeto de pesquisa da coordenadora deste projeto, Daiana Schons, que está concluindo Especialização em Tecnologias digitais e Educação pela Unipampa.

Além disso, para o ano que vem, pretendemos implementar um projeto de extensão com os alunos do nono ano das escolas públicas municipais e estaduais, a fim de estimular algumas habilidades como o raciocínio lógico, a colaboração, entre outras, bem como para divulgação do curso integrado do Câmpus.

Também estamos pensando em organizar um projeto de extensão binacional com a Universidade Tecnológica Uruguia (UTU) para a confecção de um painel eletrônico.

Vinculação com Programas Institucionais:

O projeto de ensino está atrelado a algum Programa Institucional?

() Sim. (x) Não.

Em caso afirmativo, cite o(s) programa(s).

(Exemplos: PIBID, e-Tec Idiomas e etc).

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

Nome: Daiana Schons

Lotação: Departamento Executivo

SIAPE: 2267693

Atividade administrativa:

Assistente de administração

Formação Acadêmica:

Graduação: Tecnólogo em Gestão de Recursos Humanos

Especialização: Tecnologias digitais e Educação (em andamento).

Mestrado: -

Doutorado: -

Contato:

Telefone campus: (53)-3266-9400 Ramal: 2184

Telefone celular: (55)-99645242

E-mail: daianaschons@ifsul.edu.br

Coordenadora
Nome: Fabiane Sarmento Oliveira Fruet
Lotação: Departamento Executivo
SIAPE: 1953878
Atividade administrativa: Técnica em assuntos educacionais
Formação Acadêmica: Graduação: Letras Licenciatura dupla Português e Inglês. Especialização: Tecnologias da informação e da comunicação aplicadas à Educação. Mestrado: Educação. Doutorado: Educação.
Contato: Telefone campus: (53)-3266-9400 Ramal: 2184 Telefone celular: (53)-84374089 E-mail: fabianefruet@ifsul.edu.br

Demais membros		
Nome	Função	CH prevista
Alexandre Macedo Pereira	Colaborador	2h
Aline Terra	Participante	1h
Antônio Carlos de Madalena Genz	Participante	1h
Breno Coelho	Participante	1h
Cátia Simone de Cardozo Xavier	Colaborador	2h
Cristiane Pelisoli Cabral	Palestrante (SMED)	1h
Daniel Urtassum	Participante	1h
Evandro Fernandes	Participante	1h
Fernando Benvenutti Schaab	Participante	1h
Gabriel Bom Gonzales	Participante	1h
Gabriel Duarte	Participante	1h
Gilson César Pianta Corrêa	Participante	1h
Janete Otte	Palestrante (IFSul - Pelotas)	1h
Joicy Botelho	Participante	1h
João Martins Pintos	Participante	1h
Keity da Silva Oliveira	Participante	1h
Kennow Ribeiro Naveira	Participante	1h
Leonardo Fonseca Moreno	Participante	1h
Ludmila Calgano	Participante	1h
Luise Calabuig	Participante	1h
Marcelo Schiller de Azevedo	Palestrante (IFSul - Camaquã)	1h
Maria Helena Rodrigues Fuão	Participante	1h
Mariana Ança	Participante	1h
Magda Santos do Santos	Participante	1h
Mauro Dinael Beilfuss Bartz	Participante	1h
Natã S. Porto	Participante	1h
Nataniéle Martins	Participante	1h
Nataly Noda	Participante	1h
Rafaél Igor Fritz	Colaborador	2h
Robert Diniz Vergara	Participante	1h
Sandra Teixeira Jaeckel	Participante	1h
Santiago Silveira Porto	Participante	1h

Yago Martins Pintos	Participante	1h
Victória Froehlich	Participante	1h
Werner Müller	Participante	1h

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

II. INTRODUÇÃO

As tecnologias estão presentes em todas as etapas e segmentos da sociedade contemporânea e existem para aprimorar os processos de gestão, formação e produção das instituições, bem como elevar a qualidade de vida das pessoas. Os avanços tecnológicos se fazem evidentes na comunicação, no entretenimento, no trabalho e na relação da gestão do tempo. Em função disso, as tecnologias também têm influenciado e alterado os processos educacionais no mundo e, em particular, no Brasil. Assim, quando inseridas no convívio escolar tornam-se fator motivacional, uma vez que a maioria dos alunos atuais, denominados nativos digitais (PRENSKY, 2001), utilizam intensamente as tecnologias no cotidiano.

No âmbito da educação formal, há diversas formas de inserir as tecnologias nos processos de ensino e aprendizagem. No caso deste projeto, mediaremos esses processos por meio da robótica educacional. A robótica educacional tem como principal objetivo proporcionar a aprendizagem através de atividades pedagógicas práticas, da experimentação e da promoção de desafios. Além disso, consiste em caracterizar ambientes de aprendizagem com kits de montagem compostos por diversas peças, motores, atuadores, sensores, controlados por um computador com software que permita programar o funcionamento dos modelos montados, dando ao aluno a oportunidade de desenvolver sua criatividade com a montagem de seu próprio modelo e envolve um processo de motivação, colaboração, construção e reconstrução.

A robótica educacional é um campo que vem tomando destaque nas escolas brasileiras, pois atua nas diversas áreas do ensino, auxiliando os alunos na aprendizagem escolar, tornando os processos de ensino mais práticos e agradáveis tanto para o professor quanto para o aluno (FISTAROL et al, 2014). Segundo Zilli (2004), a robótica educacional pode desenvolver as seguintes competências: raciocínio lógico; formulação e teste de hipóteses; relações interpessoais; investigação e compreensão; representação e comunicação; resolução de problemas; aplicação das teorias formuladas a atividades concretas; criatividade; e capacidade crítica.

Esta é uma das áreas tecnológicas que mais tem destaque atualmente, porque apresenta a multidisciplinaridade em diversas áreas do conhecimento, como por exemplo, a Mecânica, a Eletrônica, Matemática, Física e Informática. O emprego de computadores e kits de robótica em ambientes educacionais pode ser encarado como um caminho natural, uma ferramenta adequada para o desenvolvimento de atividades que envolvam criar, projetar e planejar, favorecendo assim os processos de ensino e aprendizagem (CHELLA, 2002).

De acordo com Lieberknecht (2009), a robótica ensina aos alunos determinados conceitos, tais como: trabalho em equipe, companheirismo, interação, cooperação, liderança, criatividade, expressão escrita e oral, organização de tempo e do espaço. Também facilita o entendimento de disciplinas consideradas em grau de maior dificuldade como: Matemática, Física, Língua Portuguesa, e a busca por novos aprendizados na área da mecânica, eletrônica, design, informática, entre outros.

A Robótica desenvolve diversas habilidades, como, por exemplo, motricidade, raciocínio, socialização, além de despertar nos participantes uma reflexão sobre a importância do homem no mundo, tornando-se, assim, uma ferramenta importante segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e a Lei de Diretrizes e Bases (LDB).

O projeto de ensino e formação Lego em ação: desenvolvimento de saberes, inicialmente, será um projeto-piloto, implantado no Instituto Federal Sul-rio-grandense – Câmpus Avançado Jaguarão com a finalidade de inserção da robótica educacional no curso técnico em Edificações Integrado, nível médio, na turma do 1º ano do turno da tarde.

III. JUSTIFICATIVA

O Instituto Federal Sul-rio-grandense Câmpus Avançado Jaguarão recebeu os kits da Lego para os professores aplicarem como ferramenta de aprendizado, com vistas a auxiliar nos processos de ensino e aprendizagem para proporcionar a prática relacionada com a teoria estudada em sala de aula, contribuindo assim para formação dos alunos. No entanto, os professores desse Câmpus ainda não estão utilizando esses kits. Em função disso, a equipe técnica administrativa incluindo pedagogos, assistente em administração, técnica em assuntos educacionais, técnico em informática e alguns professores da propedêutica se organizaram para colaborar neste projeto para começar a integração do kit Lego nesta Instituição.

A robótica educacional é algo recente, porém vem ganhando relevância no espaço da educação formal em razão das transformações e das novas necessidades dos alunos da geração digital. Essa nova configuração do mundo contemporâneo demanda da escola novos espaços de ensino e aprendizagem, além da sala de aula, nos quais possam ser vivenciadas experiências práticas contextualizadas com a integração das tecnologias que promovam a formação de novas competências cognitivas. Com as novas exigências da sociedade, precisamos de pessoas que reflitam sobre esse momento e sejam capazes de se desenvolverem e serem flexíveis em meio à evolução tecnológica.

No século XXI, há uma ênfase sobre o desenvolvimento dos *soft skills*¹ que são denominadas de Competências do Século XXI. Segundo a Unesco (DELORS, 1999), essas competências são: competências pessoais (aprender a ser); competências interpessoais (aprender a conviver); competências empreendedoras (aprender a fazer); competências cognitivas (aprender a conhecer). Devido a isso, o nosso foco com este projeto Lego em ação: desenvolvimento de saberes é no aprender fazendo, com uma visão humanista e construtivista de educação e, assim, estimular o querer aprender e desenvolver suas competências. Dessa maneira, a inserção dessas competências no âmbito escolar apresenta subsídios para promover transformações substanciais na forma de conceber, planejar e executar as propostas pedagógicas da escola. Pois, acreditamos que a integração de recursos tecnológicos em sala de aula requer mudanças de postura na estrutura escolar, tanto a nível pedagógico quanto a nível institucional, abarcando nesse último nível, aspectos políticos e administrativos. Assim, a introdução de novas tecnologias no ambiente escolar permite a renovação do ensino e a aprendizagem não só de alunos, mas também dos docentes e dos gestores da instituição, uma vez que demanda um novo pensar e fazer pedagógico. Nesse processo, a gestão escolar ocupa um lugar especial.

Dentro desse universo, a robótica apresenta subsídios para constituir uma eficiente aplicação para inovações pedagógicas na escola, com o objetivo de aprimoramento da educação, com a inclusão da escola na cultura digital. Portanto, o presente projeto, por meio da integração de Kits de iniciação Lego Mindstorms EV3, introduzirá conceitos básicos de robótica com o uso de componentes como controladores, motores, atuadores e sensores; bem como a escolha apropriada do modelo de base do robô e a programação de seus controladores com a

¹ *Soft skills*: atributos e competências pessoais que permitem ao indivíduo melhorar as suas interações com os outros e com o mundo em seu redor. Exemplos destas *soft-skills* podem ser coisas como comunicação verbal, assertividade, poder de persuasão, falar em público, capacidades de liderança, capacidade de ensinar, atitude positiva, saber trabalhar em equipe, criatividade.

finalidade de solucionar problema. A robótica educacional, nesse contexto, apresenta-se como mais uma possibilidade tecnológica a ser integrada no espaço escolar, de forma a auxiliar o professor na própria prática pedagógica e auxiliar o aluno na construção do aprendizado adquirido em sala de aula.

Todavia, Pacheco (2011) alerta que a robótica educacional não se resume ao simples ato de criação de robôs, mas como uma ferramenta de auxílio à aprendizagem, tornando mais fácil a assimilação dos conteúdos teóricos vistos em sala de aula. Além disso, o autor afirma que a criação de projetos em grupos visa desenvolver o lado social do aluno, onde trabalhando em equipe chegam à solução para resolver um problema específico. Nesse processo, o aluno é constantemente desafiado a pensar e sistematizar as próprias ideias, testando suas hipóteses em busca da efetivação da atividade que está sendo desenvolvida. Com isso, há um estímulo ao pensamento investigativo e ao raciocínio lógico.

Os componentes curriculares apresentados no presente projeto serão trabalhados de forma interdisciplinar, onde cada área poderá colaborar para a construção do coletivo, em que as competências e habilidades sejam desenvolvidas pelos alunos; a fim de que se sintam cada vez mais incluídos nessa sociedade tecnologicada. Conforme Vygotsky (2004), o processo de desenvolvimento do indivíduo é coletivo, isto é, como os outros artefatos intervêm no desenvolvimento e, dessa forma, amplie seu conceito e atitude cidadã.

O processo de montagem do Lego dar-se-á de forma lúdica, fazendo com que o aluno esteja sempre estimulado a pensar, agir, refletir e desenvolver soluções concretas para problemas reais. A robótica pedagógica não precisa ser trabalhada em um componente curricular isolado, esta poderá ser utilizada por professores de vários componentes como ferramenta (atividade-meio) para potencializar o processo de ensino e aprendizagem e a construção do conhecimento do aluno. O resultado final do conhecimento adquirido e compartilhado é muito maior do que aquele que seria gerado por meio do envolvimento individual (PALLOFF; PRATT apud FERNANDES, 2003, p.38).

IV.OBJETIVOS GERAIS E ESPECÍFICOS

Objetivo geral:

Desenvolver atividades didático-pedagógicas interdisciplinares mediadas pelo kit Lego Mindstorms EV3 no curso Técnico em Edificações, na modalidade integrado.

Objetivos específicos:

- Promover formação continuada com os docentes para a integração do kit Lego Mindstorms EV3 nos processos de ensino e aprendizagem interdisciplinares, nos componentes curriculares de História, Português, Filosofia, Sociologia, Informática, Geografia, Matemática, Química e Física.
- Estimular a capacidade criativa dos alunos.
- Articular diferentes conhecimentos no desenvolvimento da aprendizagem dos alunos.
- Estimular o trabalho em equipe, a resolução de problemas coletivamente e o reforço de os valores indispensáveis à sociedade: respeito e tolerância.

- Desenvolver o raciocínio lógico.
- Trabalhar com pesquisa.
- Elaborar construções robóticas.
- Contribuir para a diminuição das reprovações e da evasão escolar.
- Promover a participação em mostras e competições de Robótica Educacional na categoria do Kit LEGO Mindstorms EV3, ofertadas pelo IFSul nos outros campi desta instituição.

V. METODOLOGIA

O presente projeto será desenvolvido, inicialmente, com alguns alunos da turma do curso de Técnico em Edificações, na modalidade integrado, do 1º ano do turno da tarde, do Câmpus Avançado Jaguarão, que tem um total de 12 alunos. Empregaremos o método de pesquisa do tipo intervenção pedagógica (DAMIANI, 2012; DAMIANI et al., 2013). Para isso, planejaremos e implementaremos junto aos professores atividades didático-pedagógicas interdisciplinares mediadas pelo kit Lego Mindstorms EV3 para serem desenvolvidas em sala de aula.

Acreditamos que a pesquisa do tipo intervenção pedagógica será adequada a este trabalho, porque realizaremos um projeto de ensino aplicado, ou seja, tem “como finalidade contribuir para a solução de problemas práticos.” (DAMIANI, 2012, p. 58). E também porque esse método se caracteriza pela ocorrência de

[...] interferências (mudanças, inovações), propositadamente realizadas por pesquisadores, em processos educativos (sejam suas próprias práticas pedagógicas, ou as práticas de outros professores). Tais interferências são planejadas e implementadas com base em um determinado referencial teórico e objetivam a promover avanços, melhorias, nesses processos, além de pôr à prova tal referencial, contribuindo para o avanço do conhecimento sobre os processos de ensino/aprendizagem neles envolvidos. Para que a produção de conhecimento ocorra, no entanto, é necessário que se efetivem avaliações rigorosas e sistemáticas dessas interferências [...]. (ROCHEFORT, 2012, p.126 -127).

Em função disso, antes de iniciarmos este projeto, os coordenadores do projeto fizeram uma visita técnica ao Câmpus do IFSul em Camaquã em 21 de junho de 2016 para saberem como foram desenvolvidos os trabalhos com os kits Lego nesse Câmpus, coordenados pelo professor Marcelo S. Azevedo, e ter subsídios para a realização das atividades com o Lego no Câmpus Avançado Jaguarão. Essa visita foi muito esclarecedora e importante, para que aprimorássemos o referido projeto de ensino.

Para dar início à implementação deste projeto, os coordenadores se reunirão com os colaboradores do projeto e apresentarão um relato referente a essa visita técnica. Além disso, os coordenadores, colaboradores e participantes do projeto participarão de uma formação a ser ministrada, no Câmpus Avançado Jaguarão, pelos professores Janete Otte do IFSul Câmpus Pelotas, Marcelo S. Azevedo do IFSul Câmpus Camaquã e Cristiane Pelisolli Cabral da Secretaria Municipal de Educação (SMED) de Porto Alegre-RS sobre a robótica educacional; bem como serão agendados alguns encontros para dialogarem e problematizarem, no grupo, alguns artigos científicos que abordem sobre essa temática.

Após essas etapas, serão planejadas algumas ações a serem realizadas junto aos professores que ministram aulas dos componentes curriculares de História, Português, Filosofia, Sociologia, Informática, Geografia, Matemática, Química e Física no IFSul – Câmpus Avançado Jaguarão. Com isso delineado, será feita uma apresentação do projeto à turma que será atendida. Pretendemos com essa divulgação que os alunos compreendam a importância de participarem do projeto Lego em ação: desenvolvimento de saberes.

Este projeto tem como princípio trabalhar de maneira interdisciplinar os conteúdos e conceitos dos componentes curriculares mencionados acima e apresentá-los em um ambiente que envolva a prática, possibilitando uma melhor compreensão desses conhecimentos escolares. Os encontros com as turmas acontecerão quinzenalmente com duração de uma hora e trinta minutos.

As propostas para trabalhar de maneira interdisciplinar são as seguintes:

- **História** - realizar uma pesquisa histórica sobre a origem do Lego, incluir quem teve a ideia de começar a criar/fabricar esses brinquedos, como e porquê surgiu esse nome, a ascensão da empresa, os países que adquiriram os mesmos, que tipo de empresa é a Lego e se os produtos são importados ou fabricados no Brasil, a fim de construir um estudo inicial do surgimento do Lego. Ou seja, o tipo de material que foi fabricado, qual desses kits estão sendo comercializados atualmente e a evolução desse processo até hoje, sempre em prol da segurança, qualidade e da inovação; com vistas a descobrir porque o kit Lego não é apenas um brinquedo montável e que inclui, como segunda etapa, o sistema de programação para a integração na área educacional. Como atividade, deverão realizar uma linha do tempo com tais informações no CAPZLES e ainda construir um mapa conceitual por meio do CmapTools ou MindMeister, relacionando a história da robótica com alguns assuntos estudados nesse componente curricular.
- **Português** – com o auxílio do manual do Lego (que está em linguagem não verbal, há somente imagens), estudar a linguagem oral e escrita padrão da nomenclatura de cada componente do kit Lego, bem como o uso de um vocabulário e de textos específicos apropriados a esse contexto. Desse modo, o grupo desenvolverá um manual com informações escritas sobre a montagem do Lego; além de um cronograma de atividades a serem desenvolvidas a partir desse manual. O manual finalizado será divulgado em um livro digital *on-line*. Além disso, será criado um *website* com a descrição dos experimentos durante todo o projeto. A ideia é sempre compartilhar conhecimento como os registros dos acontecimentos do projeto, descrever as práticas, fotos, vídeos, compartilhamento de informações, hospedagem, sendo o grupo responsável desde o início pela criação, manutenção e atualização do mesmo, com apoio dos integrantes do projeto. Como tarefa para acrescentar ao *website*, produzir um vídeo animado de boas-vindas e apresentar o projeto com o VOKI, construir um logotipo para o projeto com palavras e temas da robótica ou do kit Lego para construir uma nuvem de palavras produzidos pelo aplicativo TAGXEDO. Cada integrante deverá ter um “caderno/diário” para descrever o que aprendeu, servindo como incentivo à escrita e as anotações para exprimir o que pensa sobre o referido trabalho.
- **Filosofia** – problematizar com o grupo os conceitos de disputa, sintetizar a competição de forma saudável e motivacional, que ser concorrente não deve nem pode significar “inimigo”. Como tarefa gravar um vídeo do grupo dos alunos envolvidos no projeto. Como tarefa alternativa, aos alunos criarem uma história em quadrinhos, mediados pela ferramenta TOONDOO, para contar como se conheceram e exporem o que cada um gosta de fazer (hobby, etc); além de descrever o que o projeto estimulou para a vida deles. A parte mais interessante do projeto será a parte da programação, visto que é nessa etapa que eles concretizam toda a ideia do projeto, a qual é ver o robô

executando as funções que comandaram. A programação integra conceitos de lógica e resolução de problemas. Assim, os alunos também poderão aprender um pouco mais sobre interpretação, percepção para solucionar a atividade proposta e prováveis problemas que possam surgir.

- **Sociologia** – abordar sobre conceito de trabalho, em especial, os sistemas de produção em série do século XX. Notadamente o fordista-taylorista, ainda que, de plano, a Tecnologia em si, como macrossistema, possa ser abordada.
- **Educação Física** - estimular a psicomotricidade, integrando técnicas relacionadas a afetividade, pensamento e funções intelectuais através da educação para os movimentos no processo de montagem do protótipo. Desenvolver especialmente a coordenação motora fina e viso-motora, realizando movimentos manuais, precisos e específicos, essenciais para a montagem e também na manipulação do robô. Além disso, será possível incorporar atividades lúdicas e recreativas utilizando o robô em brincadeiras e jogos, com o objetivo de o protótipo conduzir um objeto até um determinado local. Nessa atividade, poderá ser trabalhado também noções de esquema corporal, lateralidade e orientação espacial e temporal do indivíduo em relação ao robô.
- **Informática** – trabalhar a parte de programação com o os alunos. O programa do Kit Lego é amplamente personalizável e intuitivo, após a montagem é o momento que os alunos visualizarão a movimentação automática do protótipo programado através do *software* instalado no computador. A linguagem de programação adotada é o RoboLab². Na parte de programação, o objetivo inicial é desenvolver o protótipo “robô piloto”, iniciando com o seguidor de linha (primeiro protótipo a ser construído) e, logo após, a programação desse robô. O seguidor de linha é um robô com sensores que devem seguir uma linha desenhada em uma pista. Temos como objetivo secundário o sensor de obstáculos, o robô que deve evitar colisões em obstáculos dispostos em uma pista.
- **Geografia** – trabalhar com o conceito de localização, trazer mapas de diferentes regiões do Brasil, para que o robô seja programado a percorrer sobre esses mapas.
- **Matemática, Química e Física** – Estudar diversos conceitos dos componentes curriculares de Matemática, Química e Física, como movimento (cinemática), atrito, força, velocidade, velocidade média, espaço percorrido e tempo gasto. Alguns conceitos estudados em aula poderão ser melhor compreendidos pelos alunos, por meio do robô em movimento, que trará ganhos cognitivos mais significativos que somente a exposição oral, geralmente, presente nas aulas do Ensino Médio. Como tarefa para esta disciplina, será mediada pela WebQuest. Nessa atividade, será desenvolvida uma parte introdutória de alguns conteúdos escolares de Matemática, Química e Física e irá ter uma atividade com pesquisa orientada para complementar as informações sobre os assuntos estudados.

Além disso, a cada finalização de uma etapa deste projeto, pretendemos propor algumas atividades (oficinas, seminários) com os alunos para a socialização do que foi estudado por eles para todos os alunos das diferentes turmas do curso Técnico em Edificações, na modalidade integrado.

Ao final, será realizada uma exposição do robô programado pelos alunos integrantes deste projeto.

² RoboLab é um software educacional, para programar kits robóticos da Lego, o programa é baseado em ícones que subdivide as ações por meios de movimento, tempo, escolha, etc, informando uma sequência esquemática que deve ser realizada pelo robô.

VI. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

Atividades	07/2016	08/2016	09/2016	10/2016	11/2016	12/2016	01/2017	02/2017
1	x							
2	x							
3		x						
4		x						
5		x	x					
6			x	x	x			
7				x	x			
8						x		
9				x		x		
10							x	x

Descrição das atividades:

Atividade 1: Relato sobre a visita técnica aos colaboradores deste projeto.

Atividade 2: Participação dos coordenadores e professores colaboradores deste projeto na formação a ser ministrada, em algumas quartas-feiras, no Câmpus Avançado Jaguarão, por profissionais da área da robótica educacional.

Atividade 3: Planejamento junto aos professores, colaboradores do projeto, de atividades didático-pedagógicas interdisciplinares mediadas pelo kit Lego Mindstorms EV3.

Atividade 4: Apresentação do projeto para os alunos integrantes deste projeto de ensino.

Atividade 5: Desenvolvimento as atividades do projeto propostas para trabalhar de maneira interdisciplinar por meio dos componentes curriculares História, Português, Filosofia, Sociologia, Informática, Geografia, Matemática, Química e Física. O diálogo entre os professores e técnicos administrativos envolvidos neste projeto sobre tais atividades serão realizadas, presencialmente, e também por meio do fórum no Moodle do IFSul.

Atividade 6: Montagem / construção dos protótipos seguidores de linha e programação dos robôs pelos alunos com o auxílio do professor de informática.

Atividade 7: Apresentação para as turmas dos robôs programados pelos alunos envolvidos neste projeto.

Atividade 8: Avaliação do desenvolvimento do projeto com os integrantes deste trabalho.

Atividade 9: Realização de reuniões para o aprimoramento deste projeto.

Atividade 10: Continuação, como uma nova edição, deste projeto de ensino.

VII. INFRAESTRUTURA NECESSÁRIA

Kits Lego, um laboratório de informática e uma sala de aula.

VIII. RECURSOS FINANCEIROS (ORÇAMENTO DETALHADO/JUSTIFICADO)

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

(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).

IX. RESULTADOS E IMPACTOS ESPERADOS

Espera-se que, depois de finalizado este projeto, os professores se sintam preparados para integrar, interdisciplinarmente, o kit Lego na própria prática docente; e que tenha desenvolvido, nos alunos, algumas habilidades como o raciocínio lógico, o pensamento investigativo, a reflexão e ação para solucionar problemas, a colaboração, entre outras.

X. AVALIAÇÃO

Tipo de avaliação utilizada:

- Quantitativa.
 Qualitativa.
 Mista.

Instrumentos/procedimentos utilizados:

- Entrevistas
 Reuniões
 Observações
 Relatórios
- Seminários
 Questionários
 Controle de Frequência
 Outro(s). Especificar.
- _____

Descrição de procedimentos para avaliação:

Será considerado e conceituado o grupo com as respectivas análises como: assiduidade, compromisso, trabalho de equipe, participação, autonomia, resolução de problemas. E ao grupo será solicitado para avaliar o projeto relatando o que acharam do projeto através de um questionário.

Periodicidade da avaliação:

- Mensal
 Semestral
- Trimestral
 Ao final do projeto

Sujeito(s) que realiza(m) a avaliação: Coordenador Colaborador Participantes (Estudantes/servidores) Ministrante Palestrante**XI. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- BRASIL. Ministério da Educação. **Lei nº 9394**, de 20 de dezembro de 1996. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Brasília, DF, 20 dezembro 1996.
- BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: introdução aos parâmetros curriculares nacionais, Brasília, DF, 1997.
- CHELLA, M.T. Ambiente de Robótica Educacional com Logo. In: Congresso da Sociedade Brasileira de Computação, 8, Florianópolis, 2002, **Anais...**, Florianópolis – SC, 2002.
- DAMIANI, M. F. Sobre pesquisas do tipo intervenção. In: Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino - ENDIPE, 16, Campinas, 2012, **Anais...**, Campinas: UNICAMP, 2012. p.1-9.
- DAMIANI, M. F. Et al. Discutindo pesquisas do tipo intervenção pedagógica. **Cadernos de Educação**, Faculdade de Educação, Universidade Federal de Pelotas., n. 45, p. 57 –67, maio/agosto, 2013.
- DELORS, Jacques. **Educação**: um tesouro a descobrir. Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI. São Paulo: Cortez, Brasília -DF: MEC, UNESCO, 1999.
- FERNANDES, C. da C. **S-Educ**: um simulador de Ambiente de Robótica Educacional em Plataforma Virtual. 2013. 75f. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Programa de Pós-graduação em Engenharia Elétrica e de Computação, Universidade Rio Grande do Norte, Natal, 2013.
- FISTAROL, D. de O. et al. Impactos do programa NERDS da Fronteira para a Consolidação do uso das TICs na Educação em Ponta Porã. In: WIE, 20, Dourados, 2014, **Anais...**, Dourados – MS, 2014.
- LIEBERKNECHT, E. A. **Robótica educacional**. 2009. Disponível em: <<http://www.portalrobotica.com.br/portal/index.php/robotica-educacional>> Acesso em: 30 de maio de 2016.
- PACHECO, T. R. **Uma experimentação do uso de robótica no ensino da programação**. Rio Tinto: Agosto, 2011.
- PRENSKY, M. Digital Natives Digital Immigrants. In: PRENSKY, Marc. **On the Horizon**. NCB, University Press, v. 9, n. 5, October 2001. Disponível em: <<http://www.marcprensky.com/writing/>> Acesso em: 10 de jan. 2008.
- ROCHEFORT, Renato Siqueira. **Ensinar a ensinar... Aprender para ensinar! As aprendizagens na formação inicial em Educação Física nas perspectivas das Teorias Histórico-Cultural e da Atividade**. 2012. 348f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Educação. Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.

ROCHFORD, Renato Siqueira. **Ensinar a ensinar... Aprender para ensinar! As aprendizagens na formação inicial em Educação Física nas perspectivas das Teorias Histórico-Cultural e da Atividade.** 2012. 348f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Educação. Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.

VYGOTSKI, L. S. **Psicologia pedagógica.** São Paulo: Martins Fontes. 2004.

ZILLI, S. do R. **A robótica educacional no ensino fundamental: perspectivas e práticas.** 2004. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, 2004.

ANEXOS (Listar os anexos)

1 - -----

COORDENADORAS DO PROJETO

DATA: 06 / 07 / 2016

Daiana Schons

Daiana Schons

Daiana Schons
Assistente em Administração
Sul - Câmpus Avançado Jaguarão

Fabiane Sarmiento Oliveira Fruet

Fabiane Sarmiento Oliveira Fruet

PARECERES DO CÂMPUS

PARECER COLEGIADO/COORDENAÇÃO/ÁREA

aprovado () reprovado

Parecer: *De acordo*

Em reunião: 07/07/16

Aline Campelo Blank Freitas

Coordenadora de Curso de Edificações

IFSul - Câmpus Avançado Jaguarão

Coordenação

PARECER DIREÇÃO/DEPARTAMENTO DE ENSINO

aprovado () reprovado

Parecer: *Favorável à execução do projeto.*

Em reunião: 07/07/16

Magda Santos dos Santos

Direção/Departamento de Ensino

IFSul - Câmpus Avançado Jaguarão

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

() aprovado () reprovado

Parecer:

Em reunião: / /

Direção/Departamento de Administração e Planejamento

PARECER DIREÇÃO-GERAL DO CAMPUS

aprovado () reprovado

Parecer: *Favorável por apontar significativamente aos processos de ensino.*

Em reunião: 07/07/2016

Diretor-geral

Fabian Eduardo Debenedetti Carbajal

Diretor

IFSul - Câmpus Avançado Jaguarão

PARECER DA PRÓ-REITORIA DE ENSINO

aprovado () reprovado

Parecer: *DE ACORDO*

Em reunião: 14/07/16

Pró-reitor de Ensino

Ricardo Pereira Costa

Pró-Reitor de Ensino

Instituto Federal Sul-rio-grandense