



PROJETO DE ENSINO

Dados Gerais
Título do Projeto: Estudo e prática para participação na Olimpíada Brasileira de Robótica - Modalidade Simulação
Coordenador: Adriana Aparecida Rigolon
Período de Execução: 04/04/2024 à 07/11/2024
Atividades Educativas: b) Explicação para reforço ou tira dúvidas..
Editais: EDITAL Nº 18/2024/CAC - CGAB/IFRO, DE 18 DE MARÇO DE 2024 - EDITAL DE PROJETOS DE ENSINO – FLUXO CONTÍNUO 2024 - O DIRETOR-GERAL DO CAMPUS CACOAL DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RONDÔNIA - IFRO, no uso de suas atribuições legais e da competência que lhe foi delegada por meio do Artigo 177 do Regimento Geral e Portaria nº 41, de 12 de janeiro de 2017, torna público o Edital de Seleção de Projetos de Ensino de Fluxo Contínuo, no âmbito do IFRO/Campus Cacoal.

EQUIPE PARTICIPANTE

PROFESSORES E/OU TÉCNICOS ADMINISTRATIVOS DO IFRO		
Membro	Bolsista	Titulação
Nome: Adriana Aparecida Rigolon Matrícula: 1889267 E-mail: adriana.rigolon@ifro.edu.br Coordenador	Não	DOCENTE (MESTRE+RSC-III (LEI 12772/12 ART 18)) <i>Campus Cacoal</i>

ESTUDANTES DO IFRO		
Membro	Bolsista	Curso
Nome: João Paulo Sá Ribas Santos Matrícula: 2023108060016 E-mail: jpsantos240507@gmail.com	Não	Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio <i>Campus Cacoal</i>
Nome: João Victor Machado Lopes Matrícula: 2023108060028 E-mail: lopesdrimachado2@gmail.com	Não	Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio <i>Campus Cacoal</i>

DISCRIMINAÇÃO DO PROJETO

RESUMO

Vários estudos demonstram que o ensino e aprendizagem de Lógica de Programação (disciplina específica dos cursos na área de Ciência da Computação) é considerado um desafio para os estudantes porque, de modo geral, esses alunos não estão habituados a resolver problemas sem recorrer a fórmulas e algoritmos pré-existentes. Daí a necessidade de alternativas que estimulem o aluno a desenvolver suas habilidades pessoais como: organização, raciocínio lógico, cooperativismo, senso de liderança e a criatividade na resolução de problemas. Por outro lado, sabe-se que robôs podem cooperar com humanos na realização de tarefas repetitivas ou que necessitem de alta precisão, e até mesmo substituir a presença humana em diversas situações, como, por exemplo, locais de risco iminente, no meio de desastres, ou em ambientes inóspitos/insalubres. A Olimpíada Brasileira de Robótica (OBR) tem por princípio divulgar e promover a robótica através das competições de robôs onde o objetivo final é simular um ambiente real de desastre, impróprio a saúde, onde o resgate das vítimas precisa ser realizado por robôs. Esses robôs devem ser projetados, construídos e programados



pelos próprios alunos usando kits de robótica, placas, componentes eletrônicos, peças avulsas em geral, microcontroladores, entre outros. Este projeto tem por objetivo estudar, desenvolver e programar robôs seguidores de linha para participação na Olimpíada Brasileira de Robótica (OBR). Para isso, serão realizados encontros semanais para que cada equipe possa projetar, montar, programar e testar seu robô, valorizando sempre o trabalho em grupo e a cooperação. Justifica-se este projeto porque as olimpíadas científicas brasileiras proporcionam a estudantes e professores novas descobertas, novos lugares, ideias, técnicas e oportunidades de colocarem os conhecimentos adquiridos nas disciplinas de Programação em prática. Os resultados obtidos serão divulgados durante a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT).

INTRODUÇÃO

No mundo globalizado em que vivemos existe uma crescente necessidade de prover ao cidadão, em fase escolar, melhores condições de competitividade. Vivemos tempos de total quebra de paradigmas, em todos os setores da vida humana. Tecnicamente, jamais tivemos tão providos de tantas ferramentas que nos permitem quase tudo. (BENITTI, 2014) destaca que a robótica educativa é uma dessas ferramentas que permite aos estudantes explorarem novas ideias e descobrirem novos caminhos na aplicação de conceitos adquiridos em sala de aula e na resolução de problemas, desenvolvendo a capacidade de elaborar hipóteses, investigar soluções, estabelecer relações e tirar conclusões.

Ainda segundo (BENITTI, 2014), a robótica é uma forma de viabilizar o conhecimento científico-tecnológico e, ao mesmo tempo estimular a criatividade e a experimentação com um forte apelo lúdico.

Conforme destacou (VARGAS, 2012), todo conhecimento é mais efetivamente assimilado se for possível integrar conceitos teóricos a uma aplicação prática. A inserção da robótica educacional como ferramenta do processo ensino aprendizagem, torna o ambiente escolar mais atraente e produz um apelo lúdico ao mesmo, de forma a propiciar a experimentação e estimular a criatividade. Ela surge como uma maneira de fomentar o conhecimento, permitindo aos estudantes estarem em contato direto com novas tecnologias com aplicações práticas ligadas a assuntos que fazem parte do seu cotidiano, e assim, são impulsionados a explorar novas ideias e descobrir novas formas de aplicar os conceitos adquiridos em sala de aula, desenvolvendo a capacidade de elaboração de hipóteses, investigando soluções, tirando conclusões e estabelecendo relações entre os diversos conteúdos assimilados.

JUSTIFICATIVA

As olimpíadas científicas brasileiras proporcionam a estudantes e professores novas descobertas, novos lugares, ideias, técnicas e oportunidades de colocarem os conhecimentos adquiridos nas disciplinas de Programação em prática. De forma geral, têm o objetivo de estimular os jovens a descobrirem mais sobre as ciências e as tecnologias. Além disso, algumas competições oferecem, além das medalhas, prêmios e diplomas de participação, minicursos e/ou intercâmbio entre escolas e



instituições de ensino superior, que também pode ser um estímulo para a escolha profissional do estudante.

OBJETIVOS

Este projeto tem por objetivo estudar, desenvolver e programar robôs seguidores de linha para participação na Olimpíada Brasileira de Robótica (OBR) - modalidade simulação

METODOLOGIA DA EXECUÇÃO DO PROJETO

Serão ministradas aulas semanalmente visando apresentar o ambiente de competição virtual sBotics, disponibilizado pela OBR no endereço eletrônico <obr.robocup.org.br> e ensinar as linguagens que podem ser usadas para programação dos robôs virtuais.

ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DO PROJETO DURANTE A EXECUÇÃO

Serão realizadas avaliações contínuas visando verificar a eficiência e eficácia dos métodos adotados, bem como o progresso dos alunos atendidos.

RESULTADOS ESPERADOS E DISSEMINAÇÃO DOS RESULTADOS

Espera-se, ao final desse projeto, que os alunos sejam capazes de montar e programar robôs seguidores de linha eficazes e eficientes para obter um bom resultado na Olimpíada Brasileira de Robótica - simulação. Além disso, espera-se, também, que os conceitos de robótica desenvolvidos no decorrer do curso possam auxiliar os alunos a desenvolverem o raciocínio lógico e compreender melhor os problemas do dia a dia, bem como suas possíveis soluções.

REFERÊNCIAS

BENITTI, Fabiane B. V., VAHLICK, Adilson, URBAN, Diego L., KRUEGER, Matheus L., HALMA, Arvid. Experimentação com Robótica Educativa no Ensino Médio: Ambiente, Atividades e Resultados. XIX Workshop de Informática na escola. 2014. Disponível em: <http://robofab.inf.furb.br/robofab/artigos/robofab/wie2009.pdf>. Acesso em 01 abr. 2015.

LEGO. User Guide. Lego Group, 2015. Disponível em: <http://www.lego.com/en-us/mindstorms/downloads>. Acesso em 07 abr. 2015.

OBR/2023. Olimpíada Brasileira de Robótica. Manual de Regras e Instruções – Etapa Regional/ Estadual – Versão 1.2: Maio/2023. Modalidade Prática/2023

METAS E ATIVIDADES

Meta	Atividades
Meta 1: Apresentar o ambiente de simulação sBotics utilizado para competição.	Atividade 1.1: Acessar o ambiente de simulação sBotics e explorar suas ferramentas.
Meta 2: Apresentar as linguagens de programação aceitas pelo sBotics.	Atividade 2.1: Mostrar as múltiplas linguagens de programação aceitas pelo sBotics: BlockEduc, rEduc e C#.

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RONDÔNIA**

Cacoal - Código INEP: 11109815

Rodovia BR 364, Lote 2A, CEP 76960-970, Cacoal (RO)

CNPJ: 10.817.343/0008-73 - Telefone: (69) 2182-9641

Meta	Atividades
Meta 3: Estudar o manual e montar as equipes para participação na Olimpíada Brasileira de Robótica (OBR) – Modalidade Simulação – Nível 2.	Atividade 3.1: Ler e discutir as regras contidas no manual da competição e montar as equipes que serão inscritas na olimpíada.
Meta 4: Criar cenários e implementar robôs para simular uma competição conforme regras contidas no manual e conforme competições anteriores disponibilizadas pela OBR.	Atividade 4.1: Orientar os participantes para acessarem o ambiente de competição da OBR, criar cenários e robôs e treinarem para competição.
Meta 5: Participar da competição.	Atividade 5.1: Participar da competição no dia/hora agendado pela organização da OBR.
Meta 6: Produzir relatório final contendo desempenho e classificação dos participantes na OBR.	Atividade 6.1: Produzir relatório final contendo desempenho e classificação dos participantes na OBR.

CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

Atividade	Especificação	Indicador	Período de Execução	
			Início	Término
1.1	Acessar o ambiente de simulação sBotics e explorar suas ferramentas. Observação: As equipes de competição tiveram encontros semanais para aprender a acessar o ambiente de simulação sBotics e explorar suas ferramentas.	Atendido	Previsto: 04/04/2024 Iniciado: 04/04/2024	Previsto: 25/04/2024 Concluído: 25/04/2024
2.1	Mostrar as múltiplas linguagens de programação aceitas pelo sBotics: BlockEduc, rEduc e C#. Observação: Os monitores (João Paulo e João Victor) apresentaram as múltiplas linguagens de programação aceitas pelo sBotics: BlockEduc, rEduc e C# para suas respectivas equipes. E, após análise de cada opção decidiram utilizar a linguagem rEduc.	Atendido	Previsto: 04/04/2024 Iniciado: 04/04/2024	Previsto: 30/05/2024 Concluído: 30/05/2024
3.1	Ler e discutir as regras contidas no manual da competição e montar as equipes que serão inscritas na olimpíada. Observação: Nesta etapa todos os participantes acessaram a página da OBR, fizeram download do manual da competição, estudaram as regras e definiram os integrantes de cada equipe para inscrição na olimpíada.	Atendido	Previsto: 02/05/2024 Iniciado: 02/05/2024	Previsto: 30/05/2024 Concluído: 30/05/2024
4.1	Orientar os participantes para acessarem o ambiente de competição da OBR, criar cenários e robôs e treinarem para competição. Observação: Após estudo do manual e escolha da linguagem, os participantes acessaram o ambiente de competição da OBR e começaram a criar cenários e robôs a fim de treinar para a competição.	Atendido	Previsto: 02/05/2024 Iniciado: 02/05/2024	Previsto: 31/10/2024 Concluído: 31/10/2024



Atividade	Especificação	Indicador	Período de Execução	
			Início	Término
5.1	Participar da competição no dia/hora agendado pela organização da OBR. Observação: A competição teve 02 fases. A primeira fase foi a estadual que ocorreu no dia 28/09/2024 das 9hs às 18hs no simulador sBotics. Nesta fase haviam 04 equipes inscritas (02 do IFRO - Campus Cacoal - Os Suicidas e WINX e 02 de outras escolas de Rondônia) e pelas regras as 02 melhores equipes (maior pontuação) passariam para a fase 2 (sendo apenas 01 por escola). Nossas equipes obtiveram maior pontuação, porém somente a equipe Os Suicidas competiu na segunda fase (07/11/2024) que foi a fase classificatória para nacional. Porém não conseguiu pontuação suficiente para a Etapa Nacional.	Atendido	Previsto: 06/06/2024 Iniciado: 06/06/2024	Previsto: 26/09/2024 Concluído: 26/09/2024
6.1	Produzir relatório final contendo desempenho e classificação dos participantes na OBR. Observação: Foi elaborado o relatório final contendo desempenho e classificação dos participantes na OBR, em anexo.	Atendido	Previsto: 05/09/2024 Iniciado: 05/09/2024	Previsto: 07/11/2024 Concluído: 07/11/2024

CONCLUSÃO DO PROJETO

RESULTADOS ALCANÇADOS

A competição teve 02 fases. A primeira fase foi a estadual que ocorreu no dia 28/09/2024 das 9hs às 18hs no simulador sBotics. Nesta fase haviam 04 equipes inscritas (02 do IFRO - Campus Cacoal - Os Suicidas e WINX e 02 de outras escolas de Rondônia) e pelas regras as 02 melhores equipes (maior pontuação) passariam para a fase 2 (sendo apenas 01 por escola). Nossas equipes obtiveram maior pontuação, porém somente a equipe “Os Suicidas” competiu na segunda fase (07/11/2024) que foi a fase classificatória para nacional. Mas não conseguiu pontuação suficiente para a Etapa Nacional.

DISSEMINAÇÃO DE RESULTADOS

Os resultados foram divulgados pelo Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), pelas redes sociais e pelo WhatsApp.

OBSERVAÇÕES

Durante o ano tivemos alguns imprevistos. O primeiro foi a suspensão do calendário acadêmico devido à greve dos servidores públicos federais, que implicou na falta de condução para os alunos chegarem ao campus. Neste período houve encontros no Meet e troca de idéias pelo WhatsApp para realizar as primeiras atividades previstas (conhecer as linguagens aceitas no simulador, estudar as regras da competição, montar um carrinho no simulador para testes).

Outros imprevistos menores foram falta de energia elétrica no campus, ou necessidade de reposição de aula nos horários de projetos, mas, apesar de todas as dificuldades conseguimos cumprir o planejamento aprovado e alcançamos bons resultados na competição.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RONDÔNIA

Cacoal - Código INEP: 11109815
Rodovia BR 364, Lote 2A, CEP 76960-970, Cacoal (RO)
CNPJ: 10.817.343/0008-73 - Telefone: (69) 2182-9641

Adriana Aparecida Rigolon
Coordenador do Projeto

Diretoria de Ensino

