

**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

PROJETO DE ENSINO

Dados Gerais**Título do Projeto:** Robótica Educacional com Arduino no Ensino Médio**Coordenador:** Alberto Ayres Benicio**Período de Execução:** 19/09/2025 à 05/12/2025**Atividades Educativas:** j) Dentre outras com objetivos e aplicação similares às atividades elencadas nos itens anteriores..**Editais:** Edital Nº 14/2025/CAC - CGAB/IFRO, DE 31 DE março DE 2025 - O presente Edital tem por finalidade a institucionalização dos Projetos de Ensino, que possam ser executados durante o ano letivo de 2025, submetidos por servidores lotados no Campus Cacoal, sem auxílio financeiro, que atendam os critérios nele estabelecidos.**EQUIPE PARTICIPANTE****PROFESSORES E/OU TÉCNICOS ADMINISTRATIVOS DO IFRO**

Membro	Bolsista	Titulação
Nome: Alberto Ayres Benicio Matrícula: 3137523 E-mail: alberto.benicio@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: Isabella Pires Alves Matrícula: 2023108060063 E-mail: isabelapiresalves@gmail.com	Não	Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio <i>Campus Cacoal</i>
Nome: Matheus Cardoso Ferreira da Silva Matrícula: 2023108060035 E-mail: mathusdoso@gmail.com	Não	Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio <i>Campus Cacoal</i>
Nome: Verediane Mazutti Filomeno Matrícula: 2023108060004 E-mail: verediane.m.f@gmail.com	Não	Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio <i>Campus Cacoal</i>

DISCRIMINAÇÃO DO PROJETO**RESUMO**

Este projeto busca introduzir os alunos do Ensino Médio ao mundo fascinante da Robótica, usando a plataforma Arduino como ferramenta principal. Através de uma metodologia que prioriza a prática, a criatividade e o trabalho em grupo, procura-se aprimorar o raciocínio lógico, a capacidade de colaboração e a habilidade de solucionar desafios. Ao construir protótipos interativos, os estudantes serão estimulados a descobrir os fundamentos da programação, da eletrônica e das tecnologias. O objetivo maior do projeto é, além de transmitir conhecimentos sobre robótica, impulsionar o engajamento dos jovens, o interesse pela ciência e o espírito inovador no contexto escolar.

INTRODUÇÃO

Hoje em dia, a tecnologia permeia quase tudo que fazemos. Sendo assim, é muito importante capacitar os alunos a entender e usar essas tecnologias de maneira inteligente e inovadora. A Robótica Educacional é uma ótima ferramenta para isso, já que possibilita que o aluno aprenda na prática, unindo o que aprende em sala de aula com atividades interessantes e desafiadoras. Usando o Arduino, que é uma plataforma aberta e fácil de usar, dá para abordar temas como eletrônica, programação e raciocínio lógico, incentivando os jovens a se interessarem por áreas como engenharia, ciência da computação e novas tecnologias.

JUSTIFICATIVA



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

Muitos estudantes encontram dificuldade em visualizar a aplicação prática dos conteúdos estudados em sala de aula. O ensino tradicional, por vezes, torna-se distante da realidade dos alunos e pouco atrativo. Nesse contexto, a Robótica com Arduino surge como uma estratégia pedagógica que promove o protagonismo estudantil e o pensamento computacional de forma lúdica e colaborativa. Além disso, o projeto busca fomentar o interesse pela ciência e tecnologia desde cedo, contribuindo para a formação de jovens mais preparados para os desafios do século XXI. É uma ação alinhada com a BNCC, que incentiva o desenvolvimento de competências como resolução de problemas, trabalho em equipe e autonomia intelectual.

OBJETIVOS

Promover a aprendizagem significativa de conceitos de tecnologia, eletrônica e programação por meio da Robótica Educacional com Arduino, estimulando o pensamento lógico, a criatividade e o trabalho colaborativo entre os alunos.

METODOLOGIA DA EXECUÇÃO DO PROJETO

O projeto será desenvolvido em encontros semanais, com duração média de 2 horas por aula, ao longo de um semestre letivo. As atividades serão organizadas em etapas progressivas, começando pela introdução aos componentes eletrônicos e à lógica de programação com Arduino. Em seguida, os alunos formarão grupos e serão desafiados a construir projetos simples, como sistemas de alarme, sensores de distância ou semáforos inteligentes. Cada etapa envolverá momentos de pesquisa, discussão em grupo, montagem de circuitos no Tinkercad e testes com placas físicas. Haverá também momentos de reflexão e socialização dos aprendizados. Todo o processo será acompanhado pelo professor, que atuará como mediador do conhecimento.

ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DO PROJETO DURANTE A EXECUÇÃO

A avaliação será contínua e formativa, considerando a participação dos alunos, o envolvimento nas atividades, a capacidade de trabalhar em grupo e a evolução no entendimento dos conceitos propostos. Serão utilizados instrumentos como autoavaliação, portfólios digitais dos projetos, registros fotográficos e apresentações orais. Ao final do projeto, os grupos apresentarão seus protótipos em uma feira de ciências ou mostra tecnológica, onde poderão compartilhar suas experiências e aprendizados com a comunidade escolar.

RESULTADOS ESPERADOS E DISSEMINAÇÃO DOS RESULTADOS

Espera-se que os alunos desenvolvam maior interesse pelas áreas de ciência e tecnologia, compreendam conceitos básicos de robótica e programação, e fortaleçam habilidades socioemocionais como empatia, cooperação e perseverança. Os protótipos desenvolvidos serão documentados em um portfólio digital da turma e apresentados em eventos escolares, podendo também ser divulgados nas redes sociais da escola ou em blog educacional, valorizando o protagonismo estudantil e inspirando outras instituições a adotarem práticas similares.

REFERÊNCIAS

JUNIOR, Flávio L P.; GOULART, Cleiton S.; TORRES, Fernando E.; et al. **Robótica**. Porto Alegre: SAGAH, 2019.

MONK, Simon. **30 Projetos com arduino (Tekne)**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.

NUSSEY, John. **Arduino Para Leigos**. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2019.

OLIVEIRA, Cláudio Luís V.; ZANETTI, Humberto Augusto P. **Arduino Descomplicado** - Como Elaborar Projetos de Eletrônica. Rio de Janeiro: Érica, 2017.

WARREN, John-David; ADAMS, Josh; MOLLE, Harald. **Arduino para robótica**. São Paulo: Editora Blucher, 2019.

METAS E ATIVIDADES

Meta	Atividades
Meta 1: Introdução à Robótica e ao Arduino	Atividade 1.1: Oficina sobre o que é robótica e Arduino Atividade 1.2: Demonstração de projetos simples
Meta 2: Habilidades práticas com Arduino	Atividade 2.1: Introdução ao Tinkercad e simulações. Atividade 2.2: Montagem de circuitos simples (LED, resistor, botão)
Meta 3: Estimular o trabalho colaborativo e o pensamento crítico por meio de projetos em grupo.	Atividade 3.1: Proposição do desafio: criar um protótipo com aplicação no cotidiano escolar Atividade 3.2: Planejamento e rascunho do protótipo



Meta	Atividades
Meta 4: Integrar o conhecimento de outras disciplinas às atividades de robótica.	Atividade 4.1: Criar conexões com conteúdos com outras disciplinas ou cursos. Atividade 4.2: Produzir atividades que exijam o uso de conteúdos interdisciplinares para resolver os desafios propostos.
Meta 5: Apresentar os resultados e protótipos desenvolvidos pelos alunos para a comunidade escolar.	Atividade 5.1: Finalização dos projetos Atividade 5.2: Apresentação final dos trabalhos

CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

Atividade	Especificação	Indicador	Período de Execução	
			Início	Término
1.1	Oficina sobre o que é robótica e Arduino	-	19/09/2025	25/09/2025
1.2	Demonstração de projetos simples	-	26/09/2025	02/10/2025
2.1	Introdução ao Tinkercad e simulações.	-	03/10/2025	09/10/2025
2.2	Montagem de circuitos simples (LED, resistor, botão)	-	10/10/2025	16/10/2025
3.1	Proposição do desafio: criar um protótipo com aplicação no cotidiano escolar	-	17/10/2025	23/10/2025
3.2	Planejamento e rascunho do protótipo	-	24/10/2025	30/10/2025
4.1	Criar conexões com conteúdos com outras disciplinas ou cursos.	-	31/10/2025	06/11/2025
4.2	Produzir atividades que exijam o uso de conteúdos interdisciplinares para resolver os desafios propostos.	-	24/10/2025	06/11/2025
5.1	Finalização dos projetos	-	07/11/2025	19/11/2025
5.2	Apresentação final dos trabalhos	-	28/11/2025	05/12/2025

Alberto Ayres Benicio
Coordenador do Projeto

Diretoria de Ensino