

Projeto Introdução à Robótica

4º e 5º Ano

Professor: Ricardo C. Santos – Informática Educacional

Apoio Técnico: Alcides Santanna

Torneio Robô Sumô

Finalidade do Torneio:

O Torneio de Robô Sumô tem como objetivo fomentar o interesse de alunos do Ensino Fundamental I nas áreas de tecnologia, robótica e ciência, por meio de uma competição lúdica e desafiadora. Além disso, a atividade visa promover habilidades como o trabalho em equipe, resolução de problemas e criatividade, alinhando-se às competências gerais da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e ao Currículo Paulista.

Justificativa Pedagógica

A competição de robôs sumô contribui diretamente para o desenvolvimento de habilidades e competências fundamentais nos alunos, incluindo:

1. Desenvolvimento Cognitivo e Criativo:

- A construção e controle dos robôs demandam pensamento lógico e resolução de problemas, competências essenciais na BNCC.
- Incentiva a criatividade ao permitir que os alunos experimentem diferentes soluções de design para seus robôs, envolvendo a prototipagem e ajustes contínuos.

2. Estímulo ao Pensamento Científico:

- A atividade desperta o interesse por disciplinas de ciências, matemática e física, à medida que os alunos aplicam conceitos de força, equilíbrio e movimento no contexto da competição.

3. Trabalho em Equipe e Colaboração:

- Os alunos trabalharão em equipes de até 4 integrantes, desenvolvendo habilidades de cooperação, liderança, responsabilidade e comunicação.

4. Habilidades Manuais e Motoras:

- A montagem dos robôs utilizando materiais como papelão, isopor ou MDF reforça a coordenação motora e a capacidade de execução de tarefas manuais.

5. Educação Tecnológica:

- Introdução ao uso de tecnologias como motores e controles remotos, além de um primeiro contato com conceitos básicos de programação e automação.

- **Competências Alinhadas à BNCC e ao Currículo Paulista:**

BNCC (Competências Gerais):

- **(1) Conhecimento:** Estímulo à curiosidade intelectual através da prática e aplicação de conceitos em robótica.
- **(2) Pensamento científico, crítico e criativo:** Incentivo ao raciocínio lógico e a busca de soluções para problemas práticos.
- **(6) Trabalho e projeto de vida:** Enfatiza a capacidade de trabalhar em equipe, cooperar e alcançar objetivos comuns.
- **(8) Autoconhecimento e autocuidado:** Por meio de desafios e superação pessoal, os alunos desenvolvem resiliência e confiança.

- **Currículo Paulista:**

- **Área de Matemática:** Aplicação de conceitos de geometria e medidas no design e construção dos robôs.
- **Ciências Naturais:** Noções de eletricidade e força, contribuindo para o entendimento do funcionamento dos motores e controles.
- **Tecnologia e Inovação:** Estímulo à curiosidade científica e à inovação tecnológica por meio da construção e manuseio dos robôs.

Aplicabilidade em Sala de Aula

Os alunos tiveram um primeiro contato com princípios de robótica por meio de apresentação lúdica e mão e na massa. No período de dois meses, cerca de 8 aulas, os alunos puderam aprender os funcionamentos básicos de um robô e construir equipamentos eletrônicos que fosse controlado por um conjunto básico de motor, bateria e comandos sem fio.

Infraestrutura Utilizada

1. Robôs Sumô

- **Material para a carroceria:** papelão, isopor e MDF.
- **Componentes eletrônicos:** motores, rodas e controles (joysticks).

2. Pista de Competição (Dohyo)

- A pista será construída em MDF, com as dimensões especificadas no regulamento da competição (diâmetro de 100 cm e altura de 6 cm).
-

Regras da Competição

Modalidade: Sumô Controlado (dois robôs por vez).

Objetivo: Empurrar o robô oponente para fora da pista.

Duração da Partida: 3 rounds de 1 minuto cada.

Especificações dos Robôs:

- Peso máximo: 500 gramas.
- Dimensões: 10 x 10 cm mm.
- Motor: Tipo 130.
- Controle: Rádio controlado por joystick.

Especificações da Pista (Dohyo):

- Diâmetro: 100 cm.
- Material: MDF.

Participantes:

- Até 4 membros por equipe.
- Cada equipe será responsável pela construção de um robô.

Premiações:

- Medalhas de ouro, prata e bronze para as três primeiras equipes.

Conclusão

O Campeonato de Robô Sumô Controlado promove um aprendizado ativo e dinâmico, integrando várias áreas do conhecimento e preparando os alunos para desafios futuros. Além de ser uma atividade divertida e engajadora, contribui para o desenvolvimento integral dos participantes, conforme preconizado pela BNCC e pelo Currículo Paulista.