



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL  
ASSESSORIA ESPECIAL DE EDUCAÇÃO EM TEMPO INTEGRAL

<b>PROGRAMA SUCESSO ESCOLAR</b> <b>PROJETO SUGERIDO - 3º TRIMESTRE</b>
<b>Área de conhecimento: Componente Integrador</b>
<b>Componente curricular: Pensamento Científico</b>

**TÍTULO:** Robótica sem usar o computador

**TEMA:** Meio ambiente, Ciência e Tecnologia

**EIXO(S) TEMÁTICO(S):** Trabalho, Ciência e Tecnologia

**COMPONENTES CURRICULARES:** Ciências, Geografia e Matemática.

**OBJETIVOS:**

- Expor os estudantes a uma prática pedagógica significativa, que possibilita atribuir sentido à escola e ao currículo, envolvendo-se e intervindo num um problema social, que é a questão dos resíduos sólidos.
- Introduzir e ampliar o conhecimento sobre robótica, elaborando construções, levantando e testando hipóteses, aguçando a curiosidade e trabalhando com a resolução de problemas.
- Estimular a criatividade e a inventividade, a partir de um trabalho colaborativo.

**RECURSOS DIDÁTICOS E METODOLÓGICOS NECESSÁRIOS:**

Folhas sulfite, lápis, caneta, computadores e/ ou celulares para pesquisa na internet e materiais recicláveis coletados pelos estudantes.

**LOCAL:** Sala de aula, biblioteca e laboratório de informática.

**DURAÇÃO:** 06 aulas.

**METODOLOGIA/DESENVOLVIMENTO:**

**Etapa 1:** O diagnóstico inicial pode ser distribuído em três etapas: observação, roda de conversa sobre o uso das tecnologias e a questão social dos resíduos sólidos possibilitando a participação dos alunos.



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL  
ASSESSORIA ESPECIAL DE EDUCAÇÃO EM TEMPO INTEGRAL

Professor, para conhecer os conhecimentos prévios de seus estudantes, desenvolva as questões norteadoras abaixo como parte dessa avaliação diagnóstica:

1. Vocês conseguem identificar nas suas casas, escola e comunidade materiais sem uso que prejudiquem o meio ambiente?
2. Esses materiais identificados poderiam ser reaproveitados?
3. Vocês conhecem algum local que receba os resíduos sólidos que podem ser reaproveitados e também aqueles que são destinados ao descarte?
4. Vocês conhecem pessoas que sobrevivem da geração de renda proveniente dos resíduos sólidos?
5. Vocês acreditam que seja possível fazer um projeto de robótica sem o uso de computadores?

**Etapa 2:** Para envolver a comunidade no entorno da escola, organize campanhas de doação nas mídias sociais e com a própria comunidade escolar, arrecadando materiais sem uso. Posteriormente, realize a classificação e triagem dos materiais que podem ser reaproveitados, dando o correto destino ao que não for utilizado no desenvolvimento do projeto.

**Etapa 3:** Esta etapa consiste em estimular e aguçar a criatividade dos alunos. A partir dos materiais obtidos na campanha, questionar os alunos por meio de perguntas:

1. Qual é a importância de reciclarmos esse tipo de materiais?
2. O que podemos fazer com uma garrafa pet?
3. O que é um circuito elétrico e como podemos construí-lo?
4. De que forma podemos construir um carrinho?
5. É possível construir um carrinho movido a ratoeira?



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL  
ASSESSORIA ESPECIAL DE EDUCAÇÃO EM TEMPO INTEGRAL

6. Será que uma bexiga de festas pode ser um bom motor para um carrinho? Como deve ser o eixo das rodas?

7. É melhor usarmos pilhas e/ou bateria?

**Etapa 4:** A partir das perguntas anteriores, o professor deve incentivar os estudantes, em grupos, à resolução do desafio de construir um carrinho com movimento automatizado, sem a utilização de recursos digitais para o seu movimento.

Professor, é importante realizar registros das atividades dos estudantes, para tal ação poderia utilizar diários de bordo virtual com os estudantes. Desta forma, os estudantes podem trocar experiências entre si e apontar as dificuldades, assim, poderão testar outras hipóteses considerando os erros identificados no processo de construção de seus respectivos protótipos.

Durante o processo de construção dos protótipos, o professor pode questionar os estudantes com as perguntas: Por que o carrinho está andando? Por que o carrinho não está andando?

A partir das trocas de experiências dos diários de bordo, o professor poderá conduzir as discussões acerca dos acertos e das dificuldades dos estudantes.

**AVALIAÇÃO:**

A avaliação ocorrerá de forma processual por meio de um acompanhamento da participação e da interação dos estudantes durante as ações e das atividades desenvolvidas.

**CULMINÂNCIA:**

Realizar uma mostra para a apresentação dos conceitos aprendidos no desenvolvimento dos respectivos carrinhos criados, bem como um torneio no



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL  
ASSESSORIA ESPECIAL DE EDUCAÇÃO EM TEMPO INTEGRAL

qual os estudantes poderão disputar, entre os grupos, uma corrida com os carrinhos produzidos por eles. Os parâmetros avaliados nesta disputa serão a velocidade e o design dos protótipos produzidos.

**REFERÊNCIAS:**

GAROFALO, D. Tecnologia sem computador: como fazer muito com pouco. Nova escola. 2018. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/4866/blog-tecnologia-tecnologia-sem-computador-como-fazer-muito-com-pouco>. Acesso em 13 jan. 2023.

PIROLA, NA. org. Ensino de ciências e matemática, IV: temas de investigação [online]. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010. 244 p. ISBN 978-85-7983-081-5. Available from SciELO Books.

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