



Educação  
**JOVEM OU MAIS**

Roberio Monteiro Castelo

Orientador: Almiro Alves de Abreu

**EMGC PROFESSORA RISALVA FREITAS DO  
AMARAL**

**Macapá, Amapá - Brasil**

# Título do projeto

**ELETIVA DE ROBÓTICA EDUCACIONAL NA PERSPECTIVA DA  
BNCC E DO PENSAMENTO COMPUTACIONAL NO 2º ANO DA  
EMECG PROFESSORA RISALVA FREITAS DO AMARAL**



roberiocastelo@Hotmail.com

# Apresentação



Ao vivenciar a aplicação prática dessa eletiva, os jovens têm a oportunidade de visualizar um futuro profissional mais concreto e inspirador, preparando-os para as adversidades e obstáculos da educação e indústria 4.0, bem como para a inovação e diversas áreas do conhecimento científico e tecnológico, como por exemplo a pesquisa aplicada, a automação e a inteligência artificial.

# Objetivos



---

Inserir os estudantes do 2º ano do Ensino Médio da Escola Estadual Professora Risalva Freitas do Amaral no ambiente educacional de aprendizagem mão na massa tendo como ponto de partida a resolução de problemas e desafios ou da construção de uma aprendizagem significativa através do pensamento computacional, da introdução a robótica e do letramento digital e científico, promovendo o diálogo entre o conteúdo curricular e os conteúdos únicos, compostos pelas vivências, histórias e individualidade de cada um que circula pelos territórios educativos, sejam estes dentro ou fora da escola, tornando-se protagonista de acordo com a visão global, interdisciplinar, empreendedora e sustentável a luz da BNCC e da RCAP.

# Metodologia



Para este estudo foram analisados, por intermédio de entrevistas, as alunas e os alunos sobre conhecimento de robótica, pertencentes a eletiva de robótica do 2º ano da EMEGC Professora Risalva Freitas do Amaral.

Como técnica de coleta de dados optou-se pela aplicação de questionário com perguntas fechadas. Esses dados coletados serão realizados por intermédio da análise de conteúdo, que segundo Almeida (2014) busca o entendimento sobre o assunto, por meio de procedimentos que fornecem indicadores que resultam em interpretações a fim de garantir uma maior compreensão sobre o tema de estudo.

# Metodologia



Como técnica de coleta de dados optou-se pela aplicação de questionário com perguntas fechadas. Esses dados coletados serão realizados por intermédio da análise de conteúdo, que segundo Almeida (2014) busca o entendimento sobre o assunto, por meio de procedimentos que fornecem indicadores que resultam em interpretações a fim de garantir uma maior compreensão sobre o tema de estudo.

# Metodologia



| ETAPAS                                                                            | DURAÇÃO              | SEQUÊNCIA DE APRENDIZAGEM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | COMPONENTES RELACIONADOS                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| <b>1:</b> Introdução a Robótica e Pensamento Computacional. Revolução Industrial. | 3 semanas (4 aulas). | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apresentação dos componentes de um robô educacional (motores, sensores, blocos de montagem).</li> <li>2. Conceitos básicos de lógica e algoritmos.</li> <li>3. Contexto histórico e geográfico da Revolução Industrial</li> <li>4. Montagem inicial de uma estrutura de robô simples, explorando conceitos de mecânica.</li> </ol> | Robótica, Matemática Programação Geografia Mecânica        |
| <b>2.</b> Exploração de Conceitos de Programação e Lógica.                        | 3 semanas (6 aulas). | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Trabalhar a lógica de sequência, repetição e condições.</li> <li>2. Introdução à programação de blocos usando Scratch</li> </ol>                                                                                                                                                                                                   | Matemática da Ciência Computação                           |
| <b>3.</b> Física Newtoniana, Geometria plana e escrita científica.                | 4 semanas (8 aulas). | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Exploração de conceitos de movimento, força e energia.</li> <li>2. Medição e cálculo de ângulos.</li> <li>3. Produção de plano de pesquisa e artigo.</li> </ol>                                                                                                                                                                     | Física Matemática Língua Portuguesa Metodologia Científica |
| <b>5.</b> Introdução a apresentação de seminário.                                 | 3 semanas (6 aulas). | Exploração dos conceitos de oratória.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Metodologia Científica                                     |

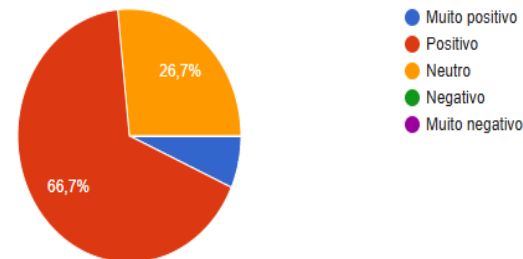
# Resultados alcançados



Gráfico 4: Aprendizagem em Robótica Educacional

Sem sim, qual foi o impacto precebido no aprendizado dos alunos?

15 respostas



Fonte: autor (2024)

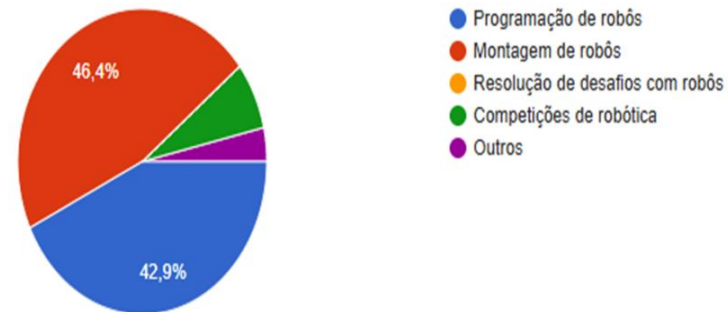
A percepção geral dos que utilizaram robótica em sala de aula é predominantemente favorável: Mais de 2/3 relataram impacto positivo, o que fortalece a ideia de que a robótica contribui efetivamente para o aprendizado. A ausência de respostas negativas reforça o potencial seguro e benéfico dessa ferramenta educacional. O percentual de impacto "muito positivo" ainda é pequeno, o que pode sugerir espaço para aprimoramento na forma como a robótica é aplicada.

# Resultados alcançados



Gráfico 6: Temas de aprendizagem

Qual dos seguintes itens você gostaria de aprender?  
28 respostas



Fonte: autor (2024)

Os dados revelam que os alunos têm forte interesse tanto pela montagem quanto pela programação de robôs, o que é extremamente positivo, pois são as duas bases principais da robótica educacional. A baixa procura por desafios e competições pode sinalizar falta de estímulo ou familiaridade com esses formatos dentro da escola, pois a proposta da eletiva é ir além do construcionismo, aonde o aluno aprende apenas a montar o robô, programar e competir. Porém é necessário ampliar o horizonte da robótica educacional, promovendo um aprendizado integral do aluno.

# Aplicabilidade dos resultados no cotidiano da sociedade



Imagem 2: robótica papercraft



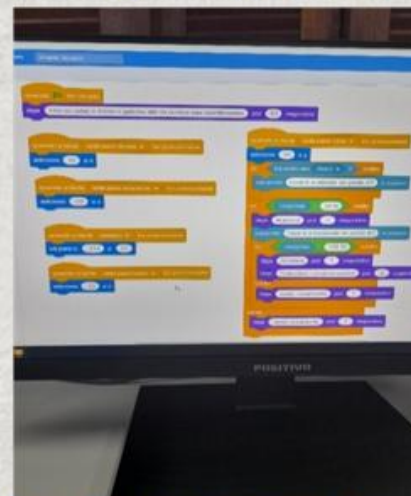
Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Imagem 4: protótipo com garrafa pet



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Imagem 7: Programação em Scratch



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

# Criatividade e inovação



# Criatividade e inovação



9ª Feira Mineira de Iniciação Científica



Imagem 8: carrinho de papelão



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Imagem 9: competição



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

n) modelo



V – Aplicando a experiência

a) Descreva como as Leis da dinâmica estavam presentes no experimento.

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

# Considerações finais



A inclusão da robótica no Ensino Médio, permite que os alunos desenvolvam habilidades de pensamento sistêmico, ao lidar com problemas que envolvem interações entre diferentes partes e que possuem várias soluções possíveis. Além de explorar a parte estética dos materiais, a robótica promove atividades que estimulam o aluno a pensar, desafiar-se e agir, assim construindo conceitos e conhecimentos.



9ª Feira Mineira de Iniciação Científica



**De 08 a 28 de novembro de 2025**

Realização



UNIVERSIDADE  
DO ESTADO DE MINAS GERAIS



MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA  
E INOVAÇÃO

