

CLUBE DE ROBÓTICA: ESPAÇO DE INOVAÇÃO E PERTENCIMENTO

Vitor Alexandre Noronha Reis

vitor.noronha.reis@gmail.com

Descrição Geral

O Clube de Robótica foi implementado na unidade escolar motivado por fatores que permitiram à comunidade educativa abraçar o projeto: disponibilidade de recursos, mediação docente qualificada e o suporte da equipe de robótica preexistente. A estrutura contou com kits de Robótica Educacional *Lego Spike Essential*, *chromebooks* e infraestrutura de rede da secretaria de educação. A mediação foi realizada pelo autor deste relato, graduando em Licenciatura em Computação. Um diferencial relevante foi o histórico da escola em competições de robótica, o que gerou uma percepção positiva e receptiva por parte das famílias quanto à ampliação dessa área no currículo extraclasse.

O Clube atendeu alunos do 3º ao 5º ano do Ensino Fundamental. Durante os encontros, os estudantes exploraram conceitos de Computação — como Pensamento Computacional, Mundo Digital e Cultura Digital — articulados ao desenvolvimento de projetos de pesquisa voltados à resolução de problemas reais da comunidade escolar.

Objetivos

O objetivo principal do Clube é promover o aprendizado de robótica e tecnologia de forma criativa e colaborativa, estimulando o raciocínio lógico, a resolução de problemas e o trabalho em equipe.

Objetivos Específicos

Os objetivos específicos consistem em desenvolver habilidades socioemocionais e promover a responsabilidade e o zelo pelo patrimônio tecnológico. Além disso, a iniciativa busca fortalecer o protagonismo, a autoestima e a autoconfiança discente, bem como fomentar a iniciação científica por meio da pesquisa e inovação, incentivando, por fim, a criação de soluções tecnológicas voltadas para um impacto social positivo na comunidade local.

Habilidades Trabalhadas

Com base no documento Computação na Educação Básica – Complemento à

BNCC (2022), foram mobilizadas competências como o Desenvolvimento de projetos baseados em problemas e a Ação pessoal e coletiva recorrendo a conhecimentos de Computação. Entre as habilidades específicas destacam-se:

- **EF03CO02 e EF05CO04** - (Algoritmos e Condicionais): Trabalhadas via programação em blocos no *Kit* LEGO e em atividades desplugadas, onde os alunos criaram algoritmos no papel para "programar" carrinhos de material reciclável.
- **EF03CO06** - (Interface Física): Promovida através do uso dos *chromebooks* para interação com os kits e pesquisas online.
- **EF04CO08** - (Segurança e Responsabilidade): Abordada durante a pesquisa acadêmica, focando na curadoria de fontes confiáveis e no combate às *fake news*.
- **EF05CO10** - (Expressão Crítica e Criativa): Consolidada na Mostra de Robótica, onde os grupos comunicaram seus resultados por meio de protótipos físicos, murais ilustrativos e apresentações orais para diferentes públicos.

O projeto foi estruturado em doze encontros semanais, com duração de 80 minutos cada e turmas de até 25 alunos. O cronograma contemplou as seguintes temáticas:

1. Valores da Robótica;
2. Construção coletiva com materiais recicláveis;
3. Programação plugada e desplugada;
4. Robótica e sociedade;
5. Exploração e manuseio do Kit de Robótica;
6. Desenvolvimento do Projeto de Pesquisa;
7. Mostra de Robótica para a Comunidade Escolar.

Materiais Utilizados

Os materiais utilizados durante os encontros do Clube foram os seguintes:

- Chromebooks com acesso à internet (wi-fi da escola);
- Kit de Robótica Educacional (*Lego Spike Essential*);
- *Slides* e projetor (para abordagem inicial dos encontros);
- Quadro branco e pincel atômico;
- Papel e giz de cera (para atividades práticas);
- Material reciclável (garrafa pet, palito de bambu, tampas de garrafa pet - para construção de carro durante o encontro de programação desplugada);

- Materiais artísticos (pincel, tinta, cola branca, tesoura, giz de cera, papel e papelão - para construção de murais durante o projeto de pesquisa).

Metodologia

A rotina dos encontros do Clube ocorreu no seguinte fluxo pedagógico:

1. **Boas-Vindas:** Organização do espaço e acolhimento aos estudantes.
2. **Roda de conversa:** Ativação de conhecimentos prévios e discussão coletiva sobre a pergunta norteadora do dia.
3. **Equipes de Trabalho:** Atividade prática colaborativa.
4. **Socialização:** Compartilhamento de soluções e feedback entre pares.
5. **Avaliação:** Registro de um estudante no diário de bordo e reflexão sobre o aprendido.

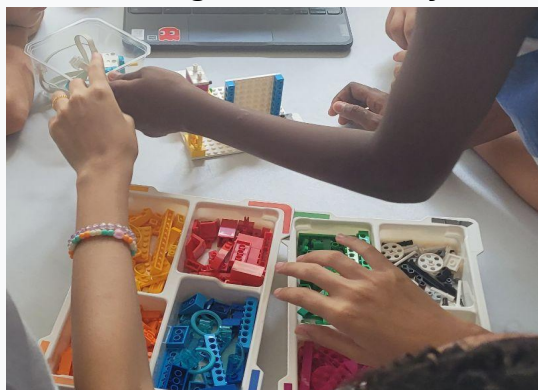
Na etapa do Projeto de Pesquisa, os grupos foram rotativos, permitindo que os alunos experimentassem diferentes frentes (pesquisa teórica, montagem física e documentação), garantindo uma visão holística do processo científico.

Evidências da Prática

Funcionamento de Sensores: Os alunos investigaram sensores do cotidiano (controles remotos, alarmes) e aplicaram esses conceitos na programação de sensores de proximidade e cor nos kits Lego.

Neste encontro os estudantes dialogam sobre a presença de sensores no cotidiano (controle remoto, chave de alarme de automóvel), investigam como eles funcionam e importância para as pessoas; formam equipes para resolverem um problema apresentado em uma história com peças do Kit de Robótica Educacional; desenvolvem a solução com instruções e recebem motivação para criar além do que foi orientado pela instrução.

Figura 1 - Construção



Fonte: Acervo do autor (2025).

Além de construir, os grupos programam (Figura 2) usando linguagem de blocos para funcionamento do sensor presente no kit; os grupos apresentam as soluções para os demais; todos avaliam o que foi desenvolvido no dia e um estudante é escolhido para registrar o diário de bordo do Clube sobre o que vivenciaram no dia.

Figura 2 - Programação



Fonte: Acervo do autor (2025).

Programação Desplugada: A construção de carros com garrafas PET e tampinhas permitiu abstrair conceitos de lógica sem a dependência de telas, reforçando a consciência ambiental.

Como os estudantes já vivenciaram os *Kits* de Robótica Educacional com uso de tecnologias dependentes, neste encontro eles utilizam materiais recicláveis para construção de um carro de brinquedo reciclável (Figura 3); conversa inicial sobre a importância da reciclagem, cuidado com os descartes no cotidiano; separam em grupos para construção do carro de brinquedo, todas as equipes recebem um modelo de inspiração.

Figura 3 - Construção em equipe



Fonte: Acervo do autor (2025).

Após a construção do carro, todos recebem pedaços de papel para elaborar blocos de programação (Figura 4), como utilizados no *software* do *kit* de robótica, com objetivo

de explicar a construção do carro da equipe; todos apresentam seus blocos e carros; diálogo de avaliação do que foi construído e como eles se sentiram na construção sem uso de computadores; registro no diário de bordo do Clube sobre o encontro.

Figura 4 - Programação em blocos

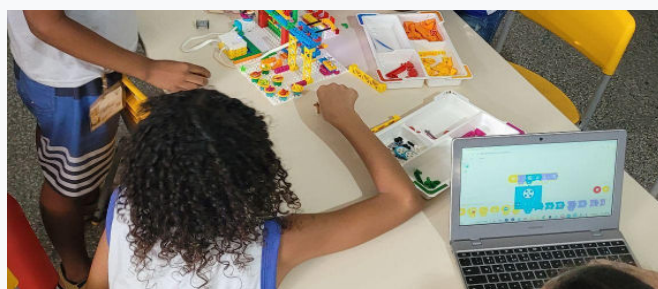


Fonte: Acervo do autor (2025).

Temas de Pesquisa: Cada turma focou em uma demanda real, como melhorias no jardim, sistema de som escolar, energia solar e revitalização do parquinho, culminando na **Mostra de Robótica**.

Nos encontros do projeto de pesquisa, os estudantes já experimentaram o uso de sensores e motores do kit de Robótica, além de criarem a partir de materiais recicláveis produções em grupo; cada Clube da escola recebeu um tema e desenvolveram seus problemas e soluções a partir do tema, foram eles: 3º Ano matutino: melhorias no jardim da escola; 3º Ano vespertino: melhorias no sistema de alto-falantes da escola; 4º ano matutino: melhorias no parque da escola; 4º ano vespertino: criação de um cardápio para cantina da escola (Figura 5); 5º ano matutino: divulgação sobre energia limpa para a comunidade; 5º ano vespertino: explicação do funcionamento de energia solar da escola.

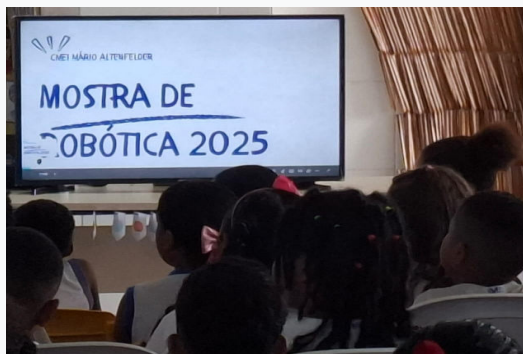
Figura 5 - Criação do refeitório da escola



Fonte: Acervo do autor (2025).

Todos os Clubes caminharam pelas etapas do projeto de pesquisa: definição do problema, objetivo, justificativa, metodologia e avaliação. Ao final de 5 encontros, cada Clube apresentou um cartaz com as etapas do projeto (Figura 6); uma construção com blocos de montar da solução do projeto (Figura 7) e um diário de bordo com as pesquisas realizadas.

Figura 6 - Apresentação na Mostra de Robótica



Fonte: Acervo do autor (2025).

Apresentaram seus projetos durante o evento Mostra de Robótica que aconteceu no pátio da escola para as turmas do infantil e fundamental da escola, além da presença dos familiares dos alunos envolvidos.

Figura 7 - Materiais produzidos pelos estudantes



Fonte: Acervo do autor (2025).

Avaliação

A avaliação foi processual e qualitativa, pautada na observação ativa da cooperação nos grupos, na qualidade dos registros nos diários de bordo e no engajamento demonstrado durante a exposição pública dos projetos.

Conclusão

O desenvolvimento do Clube de Robótica teve extremo valor pedagógico. O engajamento foi evidenciado pela alta assiduidade, mesmo tratando-se de uma atividade

de contraturno. Ouvir dos estudantes o desejo de seguir carreira na área tecnológica e perceber o interesse das famílias reforçam o alcance dos objetivos de inspiração e vocação traçados inicialmente.

O relacionamento interpessoal também foi um ponto positivo, pois os estudantes conheceram e desenvolveram os encontros com colegas de outras turmas, ampliando sua capacidade de diálogo, respeito e interação social.

Entre os inscritos no Clube, tivemos alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA), e este quesito foi um desafio para o desenvolvimento, pois não sabíamos como poderia ser o envolvimento dos alunos durante os encontros, porém fomos surpreendidos positivamente, e todos eles participaram com afinco até a etapa final da apresentação durante a Mostra de Robótica.

Externamente ao Clube, os estudantes mostraram ganhos comportamentais nas salas regulares onde as professoras regentes apontaram crianças mais focadas; melhoras significativas do cuidado com os materiais e comprometimento acadêmico.

Quanto aos pontos de melhoria para ciclos futuros, identificou-se a necessidade de reduzir o número de alunos por turma (idealmente para 15) e a diversificação de materiais para além do *kit* padrão, ampliando as possibilidades da cultura *maker*.

Referências

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. **Parecer CNE/CEB nº 2/2022, de 17 de fevereiro de 2022**. Normas sobre Computação na Educação Básica: complemento à Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Brasília, DF: MEC/CNE, 2022. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/cne/pdf/pareceres-do-cne/ceb/2022/pceb002_22.pdf. Acesso em: jul. 2025.