

# CONTRIBUIÇÕES DE UMA FEIRA DE TECNOLOGIA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS E ROBÓTICA EDUCACIONAL EM UMA ESCOLA PARTICULAR DA REGIÃO METROPOLITANA DE BELÉM - PA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

William Cristiano Figueiredo <sup>1</sup>

Jorge Raimundo Trindade Souza <sup>2</sup>

## RESUMO

Este trabalho tem o objetivo de relatar as contribuições obtidas pela realização de Feira de Tecnologia do Centro Educacional Paraíso do Estudante (FETECEPE), a qual utiliza a robótica educacional como ferramenta ensino e aprendizagem em Ciências. A origem do evento, derivou-se pela ideia do autor durante a vivência como monitor do laboratório, inicialmente como mostra interna de projetos realizados pelos alunos, transformando-se para um espaço de exposição científica e criativa, aberta à comunidade escolar, promovendo o compartilhamento de conhecimento científico, tecnológico e o protagonismo juvenil entre os alunos do 7º ao 9º ano, do Ensino Fundamental, anos finais. O projeto apresentou-se desafiador pela a sua dimensão logística, por outro lado efetiva, devido ao engajamento dos envolvidos e o desenvolvimento de múltiplas habilidades e cooperação entre os pares. Neste estudo conclui-se que a Feira de Tecnologia contribuiu de forma significativa no ensino e aprendizagem neste ambiente escolar, ao proporcionar um importante espaço para a divulgação científica e a execução de métodos inovadores.

**Palavras-chave:** Feira de tecnologia; Ensino de Ciências; Robótica educacional, Cultura científica.

## INTRODUÇÃO

O presente artigo surgiu do relato de experiência, do processo de construção da identidade docente, enquanto monitor do laboratório multidisciplinar, que proporcionou um repertório e escolha profissional alternativo a formação em Licenciatura de Ciências Naturais com a atuação da área em Robótica educacional. Neste processo de formação docente, apresentou-se o desafio de desenvolver as habilidades e competências do século

---

<sup>1</sup> Graduando do Curso de Licenciatura em Ciências Naturais da Universidade Federal do Pará, [william.crstiano@gmail.com](mailto:william.crstiano@gmail.com);

<sup>2</sup> Docente da Universidade Federal do Pará, [jrts@ufpa.com.br](mailto:jrts@ufpa.com.br);



XXI e a adoção de abordagem que proporcione a aproximação com o saber fazer Ciências e superem a abstração

A sociedade contemporânea, imersa na onipresença das tecnologias, conseqüentemente modifica a forma que o educador desenvolva estratégias e abordagens pedagógicas adaptadas ao contexto. Ter um espaço que explore a aprendizagem e divulgação científica seria fundamental para estimular senso crítico, capacidade para tomada de decisões responsáveis, criatividade e a cooperatividade os preparando para as transformações que ocorreram na sociedade (...) e a forma de pensar e de viver. (Moura, Sebastião e Brito , 2016).

Diante a isso, o pensamento inicial na criação da Feira de tecnologia, seria em compartilhar os projetos desenvolvidos pelos alunos para a comunidade escolar para o público interno. Porém, diante ao sucesso da primeira edição acabou tornando-se um dos eventos obrigatórios no calendário escolar. Este evento propiciou o aprimoramento das habilidades cognitivas, motoras e a percepção conceitual com prática de Ciências que converse com as evoluções e atribuições das tecnologias para a nossa sociedade com a finalidade de despertar o interesse pela cultura científica e a criatividade.

Em caráter histórico no Brasil, as feiras científicas apareceram no início da década de 1960, inicialmente na cidade de São Paulo. O movimento, surge em função da necessidade de melhoria do ensino de Ciências, e da Matemática (Ferreira, 2014). Na década de 1990, tornaram-se muito presentes e populares e, ainda hoje, o movimento é muito recorrente, configurando-se como um evento de popularização do conhecimento científico produzido pelos alunos e professores (Hartmann & Zimmermann, 2009).

Considerados espaços de produção científica juvenil, as feiras científicas em seu contexto geral possibilitam atribuir positivamente no processo de desenvolvimento e divulgação científica, o processo investigativo e criativo em todos os aspectos relacionados à apresentação de trabalhos (Mancuso & Leite-Filho, 2006)

Converter a linguagem científica para escolar ressalta o processo de desenvolvimento significativo que o educando consiga compreender os fenômenos cotidianos (Vigotsky, 2009, p. 358). O papel do educador nesse processo de exploração do conhecimento dos alunos é crucial, como foi possibilitado a participação do autor em programas de formação inicial e continuada com o foco no desenvolvimento das metodologias ativa e Robótica educacional.

Neste viés das possibilidades que a Robótica educacional contempla, Zilli (2024) destaca as abordagens desenvolvidas que costumam ser dinâmicas, contextualizada a



cultura, a capacidade de soluções de desafios reais e atuais. Araújo (2022, p 9), ressalta que a robótica educacional contribui para um rompimento de um currículo dito passivo que acabam distanciando o estudante a assimilação do abstrato, permitindo que os estudantes construam conhecimentos além da sala de aula, integrando o conhecimento de forma socializada, coletiva, participativa e suas práticas inovadoras.

Desta forma, o trabalho teve como objetivo analisar as contribuições de uma feira de tecnologia como ferramenta de ensino e aprendizagem em Ciências e Robótica Educacional, junto aos alunos do 7º ao 9º ano do Ensino Fundamental de uma escola particular, localizada em uma das regiões mais populares da periferia de Belém do Pará, no Bairro da Terra Firme.

## **METODOLOGIA**

Este estudo tratou-se de uma pesquisa de caráter descritivo, com abordagem qualitativa, realizada com alunos de uma escola particular do município de Belem-PA, o período de observação foi durante a 1º a 3º edição da Feira de Tecnologia do Centro Educacional Paraiso do Estudante(FETECEPE), no período de 2023-2025. O caráter descritivo, segundo Gil (2008, p. 28) “as pesquisas deste tipo têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis.

Vale destacar, que o evento e de autoria do autor, inspirados em eventos científicos de Robótica nacional e internacional. Tratando-se do currículo e intencionalidade pedagógica é baseado na Base Nacional Comum Curricular de Ciências e Computação, pois seria uma oportunidade para os alunos reconhecerem e explorarem o que é discutido em sala de aula para criar um repertório consolidado para os próximos segmentos da trajetória estudantil e compreensão de uma sociedade complexa.

### **A Feira de Tecnologia Centro Educacional Paraiso do Estudante**

A primeira ação ocorreu em 2023, com o Tema “Preservação e segurança no consumo da internet” com o objetivo de promover o ensino de Ciências e estimular o uso seguro e consciênte da internet. Teve a participação de 20 equipes, com o total de 124 alunos.





**Figura 1** : Cartaz de divulgação da 1ª FETECEPE- 2023. Disponível em [https://www.instagram.com/p/CyDUFZmORyl/?img\\_index=2](https://www.instagram.com/p/CyDUFZmORyl/?img_index=2)

A segunda ação ocorreu em 2024, com o Tema “Robótica e as Ciências: Promovendo a Aprendizagem Criativa” com o objetivo de investigar e reconhecer as aplicações das tecnologias com o cotidiano escolar que explore as habilidades criativas dos estudantes. Teve a participação de 20 equipes, com o total de 153 alunos.



**Figura 2** : Cartaz de divulgação da 2ª FETECEPE- 2024. Disponível em [https://www.instagram.com/p/CyDUFZmORyl/?img\\_index=2](https://www.instagram.com/p/CyDUFZmORyl/?img_index=2)

A Terceira ação ocorreu em 2025, com o Tema “a imaginação futurística de Isaac Asimov, contexto amazônico” com o objetivo apresentar a comunidade um dos maiores escritores de ficção científica de todos os tempos e o pai robótica, Isaac Asimov, que deixou um legado de previsões que, embora feitas em um contexto diferente, ainda ressoam com o futuro que imaginamos relacionando com uma amazônia futurística. Teve a participação de 20 equipes, com o total de 142 alunos.



**Figura 3** : Cartaz de divulgação da 3ª FETECEPE- 2025. Disponível em [https://www.instagram.com/p/CyDUFZmORyl/?img\\_index=2](https://www.instagram.com/p/CyDUFZmORyl/?img_index=2)



A logística da realização do evento, se divide em três momentos: 1º- Exposição da pesquisa e conscientização da comunidade sobre o tema; 2º - Exposição de protótipos de Robôs criativos utilizando materiais de baixo custo; 3º- A competição de robôs confeccionados pelos alunos para alcançar o fim do circuito. Todas essas etapas é critério de avaliação, para que no final do evento a sua dedicação seja reconhecido, vale enfatizar que este evento é desenvolvido anualmente na escola, aberto a comunidade escolar, na quadra poliesportiva.

É importante frisar que, para que o projeto realize com efetividade requereu o apoio pedagógico total diante a sua dimensão. A Feira de tecnologia tem o principal objetivo em ser um laboratório de metodologias ativas que explorem habilidades que passam despercebidas pelos métodos passivos, que seja um ambiente que possibilite a formação completa do aluno. Além de, chamar a atenção do modo sistemático para a Ciência, Tecnologia e Criatividade que despertem o interesse pela cultura científica e articulem e reconheçam o conhecimento prestado em sala de aula na prática.

## RESULTADOS E DISCURSÕES

Nesta seção será apresentada os dados obtidos por meio da observação de forma descritiva do processo de implementação e contribuições. A feira de tecnologia está em sua plena execução há 3 anos, sendo um espaço de compartilhamento dos saberes e projetos desenvolvidos pelos alunos a qual desenvolve a aprendizagem de forma ativa dos conteúdos associados aos ao contexto escolar.

Tratando-se da abordagem escolhida para atribuir no processo de construção do conhecimento, principalmente nas realizações das oficinas, para melhor efetividade desenvolveu-se a Aprendizagem Baseada em Equipes (ABE), sendo uma metodologia ativa de ensino de carácter instrucional que proporciona aos estudantes a utilização de conhecimentos conceituais por meio de uma sequência de atividades que inclui trabalho individual, em equipe e feedback imediato (Parmelee, 2012). Inicialmente é contextualizado o tema central do evento para a desfinição dos subtemas que cada equipe irá investigar, reportando os objetivos e metas flexíveis a realidade escolar.

Vale enfatizar, que cada integrante da equipe tem a sua função para evolução das tarefas como: Líder (gerencia as tarefas), Engenheiros( Confeccionam o design e estrutura do robô), Eletricistas ( Executam a montagem dos circuitos) e escritores ( Elaboram a





escrita do pesquisa e produção do expositor). Nesta etapa o exercício da autonomia e cooperatividade entram em discursão para o concenso da execução das tarefas.



**Figura 4** : Autor. Ambientação e organização dos times

Por seguinte, após a realizações das aulas teóricas sobre mecânica, eletrônica e tecnicas de modelagem os alunos testam os seus conhecimentos com o desenvolvimento das oficinas. Conforme a distribuição das tarefas e orientado as suas execuções conforme o momento reservado para aquela determinada tarefa. Mediante Maisonette (2002), com a robótica educacional, o aluno passa a aprendido pelo esforço próprio, significativa e construa o seu conhecimento através de suas próprias observações. Como demonstrado na figura 5 os alunos estão realizando a oficina de prototipagem do robô criativo.



**Figura 5** : Autor. Realização das oficinas

Como demonstra na figura 6, essa pratica é conhecida como movimento maker as atividades têm real impacto social, pois auxiliam os alunos a desenvolverem soluções criativas e eficazes para problemas reais do dia a dia (Rossi; Santos; Oliveira, 2019, p.1), incentivando o protagonismo do aluno. Neste processo de montagem final do protótipo a qual os alunos praticam os conhecimentos teóricos sobre eletrônica, funcionalidade dos sensores, mecânica, design baseado ao subtema e o exercício da resignificação de materiais reutilizáveis.





**Figura 6** : Autor. Finalização da montagem do robô

Por fim, demonstrado na figura 7, evidencia a etapa final onde os alunos compartilham os seus conhecimentos, expõem os seus projetos e dialogam com a comunidade temas presentes no cotidiano. O processo avaliativo durante o evento os alunos são avaliados pelos professores em três categorias: 1- Apresentação (Oralidade, domínio de conteúdo); 2- Artística (Criatividade e coesão com o tema) e 3- Circuito (Concluir o desafio do circuito).



**Figura 7** : Autor. Realização do evento: FETECEPE

É importante destacar que em todas as edições é elaborado um kit educacional de robótica personalizado para que os alunos possam explorar as suas habilidades e competências sobre a montagem de circuitos elétricos que mais esteja presente no seu cotidiano e de fácil assimilação, como: motor, led, jumpers, interruptores, adaptador de bateria e bateria de 9v.

Na terceira edição contou com a inserção de componentes capazes de reconhecer obstáculos, demandando dos alunos a tarefa de realizar o percurso completo no circuito. Isso requer o domínio, presteza e senso investigativo por necessitar a calibração dos sensores. A intenção clara do docente em oportunizar aos estudantes a aproximação com o fazer próprio do mundo da ciência, possibilitando-lhes o desenvolvimento de uma



concepção mais sofisticada acerca da própria ciência, da natureza do conhecimento científico e dos aspectos que permeiam a produção destes conhecimentos (Sasseron, 2018). É importante registrar que, em todos os trabalhos e edições apresentadas fizeram ponte com as questões ambientais e o desenvolvimento sustentável desde a aquisição dos componentes eletrônicos para a experiência até a escolha dos elementos utilizados na exposição.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A monitoria do laboratório multidisciplinar até o exercício pleno como docente proporcionou um aprendizado significativo para a construção da identidade como professor, a qual possibilitou múltiplos saberes para o gerenciamento deste evento e repertório profissional. Dentre as possibilidades, por meio da observação e relatos docentes, permitiu conhecer a condição real e a possibilidade da reaplicação em contexto público e privado, pela sua acessibilidade, preocupada unicamente com o protagonismo do educando, por ser uma ferramenta personalizada à realidade escolar, com o objetivo de auxiliar e desenvolver aprendizagem interdisciplinar e o exercício prático das metodologias ativas.

Em um mundo cada vez mais tecnológico, a cultura científica e abordagens ativas se faz necessária para percepção da ciência no seu cotidiano e a formação significativa que desperte a curiosidade pelo saber. Apesar do avanço apresentado pela resignificação da prática experimental, requer a cooperatividade entre toda a comunidade escolar por demandar vários processos lógicos. Além disso, em diálogo com os expositores, professores e visitantes relataram o protagonismo dos alunos com o favorecimento da produção textual, interpretação, raciocínio lógico e estratégia para a solução de problemas que se apresentavam durante a execução do evento, especialmente no ajuste do robô.

Este evento protagonizou o desenvolvimento das habilidades e competências do século XXI, de forma exitosa, sem manuais e projetos pré-fabricados, somente com o exercício do engajamento ao projeto e criatividade. Acreditamos que, dessa forma, contribuiremos para a formação dos futuros agentes de transformação da sociedade, estimulando os estudantes a reconhecerem os seus potenciais e os valores fundamentais desenvolvidos pela cooperação e inclusão. Podemos afirmar que A Feira de Tecnologia do Centro Educacional Paraíso do Estudante, neste ambiente, através do uso da Robótica





Educacional como ferramenta promoveu o ensino e aprendizagem em Ciências e na aproximação da cultura científica.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, T. M. S. Práticas de ensino de matemática com a utilização da robótica educacional. **Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) – Universidade Federal Rural do Semiárido, Mossoró, 2016. Disponível em: <https://pensare.ufersa.edu.br/tcc/>. Acesso em: 10 nov. 2025.**

FERREIRA, J. R. Popularização da ciência e as políticas públicas no Brasil (2003–2012). **185 f. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas – Biofísica) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014.**

GIL, Antonio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. Disponível em: <https://ayanrafael.files.wordpress.com/2011/08/gil-a-c-mc3a9todos-etc3a9cnicas-de-pesquisa-social.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2025.

HARTMANN, A. M.; ZIMMERMANN, E. Feira de ciências: a interdisciplinaridade e a contextualização em produções de estudantes de ensino médio. In: **ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS – ENPEC, 2009, Florianópolis. Anais... Florianópolis: [s. n.], 2009.**

MAISONNETTE, R. A utilização dos recursos informatizados a partir de uma relação inventiva com a máquina: a robótica educativa. Curitiba: **PROINFO – Programa Nacional de Informática na Educação, 2002.**

MOURA, Sebastião Rodrigues; BRITO, Licurgo Peixoto. Ensino de Física através de temas contemporâneos com enfoque CTS: uma discussão teórico-metodológica. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 2, p. 143–157, 2016. ISSN 2448-1106.

PARMELEE, D.; MICHAELSEN, L. K.; COOK, S.; HUDES, P. D. Team-based learning: a practical guide: AMEE guide no. 65. **Medical Teacher**, v. 34, n. 5, p. e275–e287, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.3109/0142159X.2012.651179>. Acesso em: 10 nov. 2025.



ROSSI, B. F.; SANTOS, E. M. S.; OLIVEIRA, L. S. A cultura maker e o ensino de Matemática e Física. **Anais do Encontro Virtual de Documentação em Software Livre e Congresso Internacional de Linguagem e Tecnologia Online**, v. 8, n. 1, dez. 2019.

Disponível em:

[http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/anais\\_linguagem\\_tecnologia/index](http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/anais_linguagem_tecnologia/index).

Acesso em: 10 nov. 2025.

SASSERON, Lúcia H. Ensino de Ciências por investigação e o desenvolvimento de práticas: uma mirada para a Base Nacional Comum Curricular. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 18, n. 3, p. 1061–1085, 2018. Disponível em:

<https://doi.org/10.28976/19842686rbpec20181831061>. Acesso em: 10 nov. 2025.

VIGOTSKI, L. S. A construção do pensamento e da linguagem. 2. ed. São Paulo: **Martins Fontes**, 2009.

ZILLI, Silvana do Rocio. A robótica educacional no ensino fundamental: perspectivas e prática. 89 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – **Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina**,

Florianópolis, 2004. Disponível em:

<http://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/86930>. Acesso em: 10 nov. 2025.

