

DOI: <https://doi.org/10.36470/famen.2025.r6a17>

Recebido em: 31/01/2025

Aceito em: 03/06/2025

**PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DE INICIAÇÃO À PESQUISA NA EDUCAÇÃO
BÁSICA: FEIRAS DE CIÊNCIAS E ROBÓTICA COMO ESTRATÉGIAS DE
PROMOÇÃO DA EDUCAÇÃO CIENTÍFICA**

**PEDAGOGICAL PRACTICES OF RESEARCH INITIATION IN BASIC
EDUCATION: SCIENCE FAIRS AND ROBOTICS AS STRATEGIES FOR
PROMOTING SCIENTIFIC EDUCATION**

Isaías dos Santos Ildebrand

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-2112-0656>

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6069401373690471>

Mestre em Linguística Aplicada - UNISINOS

Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS, Brasil

E-mail: isaias.brand@gmail.com

Patrícia Prates de Quadros Duart

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6347-3011>

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7880247823330724>

Mestra em Linguística Aplicada - UNISINOS

Prefeitura Municipal de Campo Bom, Brasil

E-mail: patty.duarth35@gmail.com

RESUMO

Este relato de experiência tem como objetivo analisar como a prática pedagógica de iniciação à pesquisa, por meio de feiras e mostras de ciências, contribui para a educação científica e a participação dos estudantes na Educação Básica. A metodologia baseia-se no modelo de comunicação pública na categoria "experiência leiga" (Costa; Souza; Mazzoco, 2010), com foco nos relatos de dois professores: um que trabalhou com uma turma do 3º ano do Ensino Fundamental em uma Feira de Ciências, e outro que orientou uma equipe de robótica em um Festival de Robótica. Os resultados evidenciam que essas práticas promovem o protagonismo dos alunos, estimulam a curiosidade científica e desenvolvem habilidades como pensamento crítico, trabalho em equipe e resolução de problemas. A experiência do Professor 1 destacou a importância de atividades lúdicas, como a criação de um livro concreto, para materializar conceitos científicos complexos. Já a Professora 2 demonstrou como a pesquisa sobre distúrbios do sono em astronautas e a proposta de uma touca com luzes coloridas para estimular o sono REM ampliaram o engajamento dos estudantes. Conclui-se que a iniciação à pesquisa, quando

bem planejada e mediada, transforma o ambiente escolar, integrando ciência, tecnologia e educação de forma significativa e inclusiva.

Palavras-chave: Iniciação científica; feira de ciências; robótica; protagonismo estudantil; educação Básica.

ABSTRACT

This experience report aims to analyze how the pedagogical practice of research initiation, through science fairs and exhibitions, contributes to scientific education and student participation in Basic Education. The methodology is based on the public communication model in the "lay experience" category (Costa; Souza; Mazzoco, 2010), focusing on the reports of two teachers: one who worked with a 3rd-grade class in a Science Fair, and another who mentored a robotics team in a Robotics Festival. The results show that these practices promote student protagonism, stimulate scientific curiosity, and develop skills such as critical thinking, teamwork, and problem-solving. The experience of Teacher 1 highlighted the importance of playful activities, such as creating a concrete book, to materialize complex scientific concepts. Teacher 2 demonstrated how research on sleep disorders in astronauts and the proposal of a cap with colored lights to stimulate REM sleep expanded student engagement. It is concluded that research initiation, when well-planned and mediated, transforms the school environment, integrating science, technology, and education in a meaningful and inclusive way.

Keywords: Scientific initiation; science fair; robotics. student protagonism. basic Education.

1 INTRODUÇÃO

Esta comunicação tem como objetivo contribuir para a prática docente de professores que atuam com iniciação à pesquisa na Educação Básica. A iniciação à pesquisa vem ganhando espaço nas discussões educacionais, sendo uma prerrogativa presente nas prescrições curriculares, como destacam Bianchetti *et al.* (2012). Neste texto, compreendemos a iniciação à pesquisa como práticas escolares que aproximam os estudantes dos processos de investigação científica, incentivando-os a aprender por meio da pesquisa.

Neste estudo, assumimos o modelo de comunicação pública na categoria experiência leiga (Costa; Souza; Mazzoco, 2010), que prioriza uma comunicação democrática e acessível, baseada em vivências concretas. Partimos de experiências com feiras e mostras de ciências para descrever e analisar as práticas de dois professores que atuaram com a Feira de Ciências em suas realidades escolares. Nosso intuito é verificar as contribuições dessa prática para o ambiente escolar e, ao mesmo tempo, popularizar e divulgar pesquisas científicas realizadas no

âmbito do ensino fundamental para diferentes públicos. Neste estudo, desenvolvido por dois professores-autores, buscamos responder à seguinte pergunta de pesquisa: Como a prática pedagógica de iniciação à pesquisa, por meio de feiras e mostras de ciências, pode contribuir para a educação científica e a participação dos estudantes na Educação Básica? Essa questão orienta nossa reflexão sobre as vivências, potências e desafios enfrentados ao implementar essas práticas em contextos escolares diversos.

Para responder a essa pergunta, recorreremos ao relato de experiência, que serve como ponto de partida para reflexões que possam auxiliar professores que trabalham com iniciação à pesquisa em suas escolas. Essa temática é relevante para reflexões pedagógicas, pois está presente na realidade de muitos estudantes e professores das escolas brasileiras. Como apontam Rocha *et al.* (2021), a ciência e a tecnologia desempenham um papel importante na vida dos jovens, e seu entusiasmo por essas áreas deve ser explorado como uma conexão para a resolução de problemas e a transformação de suas realidades.

Para tanto, este trabalho está organizado em quatro seções. Na primeira, apresentamos esta introdução, contextualizando o tema e os objetivos do texto. Na segunda e terceira seções, descrevemos os relatos de experiência de dois professores: um educador da rede municipal, que trabalhou com uma turma do terceiro ano do Ensino Fundamental dos Anos Iniciais em uma Feira de Ciências, e uma professora que coordenou uma equipe de robótica com alunos de 10 a 12 anos para participar de um Festival de Robótica.

Por fim, nas considerações finais, destacamos a importância das feiras de iniciação científica e de projetos educacionais como espaços de promoção e divulgação da ciência. Essas atividades, quando bem planejadas e executadas, têm o potencial de transformar o ambiente escolar, estimulando a curiosidade científica e o protagonismo dos estudantes. Vale destacar que ao compartilhar essas experiências, espera-se situar práticas e trazer reflexões a outros professores, bem como a incorporar práticas de iniciação à pesquisa em suas escolas, contribuindo para uma educação científica e suas possibilidades de ampliar aprendizagens.

2 AS PRÁTICAS DOS PROFESSORES – EXPERIÊNCIAS SITUADAS

A experiência de aprendizagem aqui relatada decorre das práticas desenvolvidas no contexto das feiras de ciências na Educação Básica. Dois professores compartilharam suas vivências como forma de ampliar a reflexão sobre esses processos educativos. O relato do Professor 1 e da Professora 2 baseia-se em um modelo de comunicação contextual, que, conforme Costa, Souza e Mazzoco (2010, p. 153), “não considera o receptor totalmente deficitário de informação, mas que processa o conhecimento recebido de acordo com seus aspectos sociais e psicológicos”. Essa abordagem valoriza o diálogo e a construção coletiva do conhecimento, aspectos essenciais para a educação científica.

Acreditamos que as experiências de professores que atuam com orientações e práticas de iniciação à pesquisa nas instituições de ensino são fundamentais para a valorização e ampliação do diálogo entre ciência e educação escolar. Cada relato traz contribuições situadas, evidenciando a importância de conectar os saberes científicos ao cotidiano dos estudantes, promovendo uma aprendizagem que possa ser mais contextualizada.

A primeira experiência é a de um professor alfabetizador que, a partir das curiosidades e perguntas dos estudantes, organizou um projeto voltado para a ampliação da educação científica. Por meio de experimentações e produções multimodais, o professor buscou materializar as aprendizagens, incentivando os alunos a explorarem conceitos científicos de forma prática e criativa. Essa abordagem permitiu que as crianças vivenciassem o processo de investigação, desenvolvendo habilidades como observação, questionamento e análise.

A segunda experiência é a de uma professora que atuou como mentora de uma equipe de alunos de 10 a 12 anos em um Festival de Robótica. Durante o contraturno escolar, a professora incentivou a equipe a identificar um problema de pesquisa, alinhado à temática da temporada 2019 da FIRST LEGO League (FLL), e a buscar soluções inovadoras. Por meio de estratégias diversificadas, os estudantes foram desafiados a pensar criticamente, trabalhar em equipe e aplicar conhecimentos científicos e tecnológicos para resolver problemas reais. Essa experiência destacou o potencial da robótica como ferramenta para a promoção da educação científica e do protagonismo estudantil.

3 RELATO DE EXPERIÊNCIAS: - REFLEXÕES, RESULTADOS E DEBATES SOBRE A INICIAÇÃO À PESQUISA NA ESCOLA

3.1 EXPERIÊNCIA DO PROFESSOR

A prática que envolve a feira de ciências na escola pode ser um campo profícuo para o desenvolvimento de habilidades científicas nos estudantes, já que os coloca em contato direto com os saberes do universo científico desde cedo. Essa abordagem permite que os alunos vivenciem processos de investigação, questionamento e descoberta, promovendo uma aprendizagem significativa e contextualizada. Além disso, a feira de ciências estimula a criatividade, o trabalho em equipe e o protagonismo dos estudantes, elementos essenciais para uma educação científica de qualidade. A experiência em orientar trabalhos de iniciação à pesquisa na escola é uma forma de ampliar e repercutir as aprendizagens dos estudantes. O relato aqui apresentado decorre da orientação do projeto de pesquisa “Experiências Astronômicas: estudando o universo”, desenvolvido pelo professor-autor alfabetizador em conjunto com estudantes do 3º ano do Ensino Fundamental em 2019. O projeto foi realizado em uma escola da região metropolitana de Porto Alegre e teve como objetivo explorar temas de astronomia a partir das curiosidades e questionamentos das crianças.

O projeto surgiu durante uma interação com os alunos a partir da leitura do livro O Pequeno Príncipe. Nessa ocasião, os estudantes demonstraram grande interesse por temas relacionados à astronomia e formularam perguntas complexas, como: (1) “Se o planeta está no espaço, como ele não cai?”; (2) “A Terra tem oceanos, montanhas e lombas, como pode ser redonda como na imagem da internet?”; (3) “Como é dentro do Sol?”; e (4) “É possível construir um planeta?”. Esses questionamentos evidenciaram a curiosidade natural das crianças e seu potencial para explorar conceitos científicos de forma profunda. Diante dessas perguntas, foram propostas experiências práticas para respondê-las. Para explicar por que os planetas não caem, utilizou-se um tecido stretch e bolas de diferentes massas, sendo uma delas significativamente mais pesada para representar o Sol. Ao simular o movimento do sistema solar, os alunos puderam visualizar como as forças gravitacionais atuam no espaço. Essa experiência foi crucial para que compreendessem um processo complexo de forma concreta e acessível, demonstrando o poder das atividades práticas na educação científica.

Figura 1 – Imagem da experiência realizada



Fonte: Acervo pedagógico do Professor 1.

Para explicar o movimento da Terra e o motivo de sua aparência arredondada, foi proposta uma atividade prática que envolveu a nomenclatura geóide, conceito utilizado por pesquisadores da área para descrever o formato real do planeta. Os alunos receberam uma folha com duas imagens da Terra em formato geóide, que foram coladas em um grande palito. Ao girar o palito rapidamente, os estudantes observaram que, devido ao movimento, a Terra assumia uma aparência arredondada. Essa experiência permitiu que compreendessem, de forma lúdica e visual, um conceito científico complexo. A terceira pergunta, “Como é dentro do Sol?”, foi abordada por meio de uma comparação com uma laranja. A fruta foi utilizada para representar as camadas do Sol, permitindo que os alunos visualizassem sua estrutura interna. Além disso, a atividade foi ampliada para incluir uma discussão sobre os nutrientes da laranja e sua importância para a saúde humana, integrando conhecimentos científicos e cotidianos.

Para responder à quarta pergunta, “É possível construir um planeta?”, foi proposto um desafio criativo: os alunos, em duplas, construíram um mundo ideal com massinha de modelar, nomeando a atividade como livro concreto. Ao invés de escrever um texto, os estudantes materializaram suas ideias de forma tridimensional, criando planetas que representavam mundos nos quais gostariam de viver nomeado livro concreto. Após a produção, foi organizada uma roda de conversa para compartilhar as criações, momento em que os alunos narraram suas

histórias e explicaram suas escolhas. Essa etapa foi fundamental para materializar e organizar a linguagem, além de potencializar a escrita e a imaginação. Pode acompanhar na Figura 2.

Figura 2 – Produções dos livros concretos



Fonte: Acervo pedagógico do Professor 1.

Com base nos livros concretos¹, os estudantes foram desafiados a escrever histórias sobre seus mundos em duplas, utilizando o laboratório de informática. A escrita foi orientada pelo professor e pela professora de informática, ocorrendo em cinco encontros de aproximadamente uma hora cada. O livro concreto serviu como apoio visual para a prática de escrita, ajudando os alunos a estruturar suas narrativas. Ao final, as histórias foram compiladas e publicadas em um livro digital intitulado “Entre mundos e histórias”, disponível na plataforma Calaméo. A obra pode ser acessada por meio de um QR Code, consolidando a integração entre práticas concretas e digitais.

¹ Consideramos aqui o livro concreto como uma estratégia pedagógica que substitui a escrita tradicional por uma representação tridimensional e tangível de ideias ou narrativas. Nessa abordagem, os alunos utilizam materiais como massinha de modelar, argila ou outros recursos para criar objetos, cenários ou personagens que representam suas histórias. Essa prática permite que os estudantes materializem seu pensamento e organizem suas ideias de forma criativa, facilitando a transição para a escrita formal. O livro concreto é especialmente útil para alunos em fase de alfabetização, pois estimula a imaginação, a expressão oral e a estruturação narrativa, além de integrar elementos lúdicos ao processo de aprendizagem.

Figura 3 – QR Code da produção publicada na Plataforma Calaméo



Fonte: Acervo pedagógico do Professor 1 (2021). Disponível em:
<https://pt.calameo.com/read/0056487163774d6b10d6b>

Na última etapa do projeto, decidiu-se, em conjunto com os alunos, popularizar e divulgar os conhecimentos construídos durante as práticas em sala de aula. Para isso, foi organizado um vídeo explicativo que narrava as experiências e aprendizagens vivenciadas ao longo do projeto. A produção do vídeo demandou duas etapas principais: uma tarde foi dedicada ao planejamento e à descrição das etapas do projeto, enquanto outra tarde foi reservada para a gravação e edição do material. Todos os estudantes participaram da gravação, mas apenas aqueles que se sentiram à vontade para falar tiveram a oportunidade de compartilhar suas vivências e descobertas, garantindo que suas vozes fossem ouvidas de forma autêntica. O vídeo foi publicado na plataforma YouTube, com o objetivo de informar e convidar a comunidade escolar para a Feira de Ciências da escola. A escolha do YouTube como meio de divulgação deve-se ao fato de ser uma plataforma de fácil acesso e amplamente utilizada pela comunidade, além de ser uma linguagem familiar tanto para professores quanto para estudantes. Essa estratégia permitiu que o projeto alcançasse um público mais amplo, promovendo a divulgação científica de forma acessível e engajadora.

Essas ações foram vivenciadas por uma turma do 3º ano dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, que explorou perguntas científicas e promoveu a Educação Científica ainda no contexto da alfabetização. A experiência demonstrou que é possível integrar a investigação

científica ao processo de aprendizagem de crianças em fase de alfabetização, estimulando a curiosidade, a criatividade e o pensamento crítico. Na sequência, serão apresentadas as análises dessa experiência e suas implicações para as práticas escolares que visam promover a Educação Científica na Educação Básica.

3.2 EXPERIÊNCIA DA PROFESSORA

Os Festivais de Robótica da FIRST LEGO League (FLL) consolidaram-se como um evento de grande relevância para as equipes de robótica de uma escola privada localizada na região metropolitana de Porto Alegre. A escola atende alunos do Ensino Fundamental em contexto de contraturno escolar, oferecendo atividades extracurriculares que complementam a formação acadêmica e promovem o desenvolvimento de habilidades técnicas, sociais e criativas. O contraturno escolar da instituição é organizado para atender crianças e adolescentes com idades entre 6 e 15 anos, divididos em dois grupos etários: de 6 a 10 anos e de 11 a 15 anos. Ao longo da semana, os alunos participam de oficinas temáticas, como Sustentabilidade e Empreendedorismo, Corpo, Ritmo e Expressão e Pesquisa e Tecnologia. Esta última oficina é responsável por articular e mentorar as equipes de robótica, preparando-as para competições como a FLL.

As equipes que participam dos Festivais de Robótica são compostas por aprendizes de 9 a 16 anos, sob a orientação de um mentor – professor ou monitor – que acompanha a trajetória do grupo, propõe estratégias para superar os desafios e fomenta o interesse dos alunos pela robótica e pela pesquisa científica. Este relato de experiência focaliza uma equipe específica que participou do Festival de Robótica em 2019, evento promovido pela instituição de ensino à qual a escola está vinculada. O Festival de Robótica da FLL apresenta anualmente um tema global, que serve como base para os desafios propostos. Em 2018/2019, o tema foi INTO ORBIT (“Em órbita”), e a equipe Liga da Diversão foi desafiada a pesquisar questões relacionadas à vida e às viagens no espaço. O objetivo era identificar um problema físico ou social enfrentado durante as explorações espaciais e propor uma solução inovadora.

Os torneios da FLL são estruturados em três áreas principais: (1) o Projeto de Pesquisa, no qual as equipes investigam o tema da temporada e desenvolvem soluções criativas para problemas relacionados; (2) o Desafio do Robô, que envolve a construção e a programação de

um robô com peças de Lego, além da execução de missões específicas em uma arena; e (3) os Core Values, que avaliam os valores demonstrados pelos competidores, como trabalho em equipe, cooperação e espírito esportivo. Cada área é avaliada por juízes especializados, e as equipes têm um tempo limitado para apresentar suas soluções e realizar as missões.

Figura 4 – Pilares do FLL



Fonte: Retirado do Manual do Técnicos (2014). Disponível em:
http://arquivos.portaldaindustria.com.br/app/conteudo_18/2014/08/25/7169/FLLWORLDCLASS_ManualdosTcnicos.pdf.

Neste relato, as áreas do Core Values e do Desafio do Robô não serão abordadas, uma vez que o foco central é a experiência do Projeto de Pesquisa, entendido como uma proposta para o incentivo à iniciação científica. A equipe Liga da Diversão direcionou seu projeto de pesquisa para investigar os distúrbios do sono enfrentados por astronautas em órbita, propondo como solução inovadora a criação de uma touca que estimula o sono REM por meio de focos de luz coloridos. A busca por uma solução para essa problemática exigiu mais do que o simples incentivo aos alunos. O professor/técnico desempenhou um papel fundamental ao propor estratégias que guiassem a equipe na investigação e na construção de conhecimentos. O trabalho pedagógico envolveu diferentes etapas, começando pelo estímulo à curiosidade e à motivação dos estudantes para identificar problemas relevantes dentro do tema proposto.

A primeira etapa consistiu em explorar questões relacionadas à vida no espaço, com os alunos levantando hipóteses e discutindo possíveis desafios enfrentados pelos astronautas. A partir dessa investigação inicial, a equipe identificou os distúrbios do sono como um problema significativo, uma vez que a falta de sono REM pode comprometer a saúde e o desempenho dos astronautas em missões espaciais. Com o problema definido, a equipe foi desafiada a buscar soluções inovadoras. Por meio de pesquisas e discussões, os alunos propuseram a criação de uma touca que utilizasse luzes coloridas para estimular o sono REM. O projeto exigiu a integração de conhecimentos científicos, tecnológicos e criativos, além de um processo contínuo de teste e refinamento das ideias. Essa experiência destacou a importância do professor/técnico como mediador do processo de aprendizagem, incentivando a autonomia dos alunos e a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos. O Projeto de Pesquisa não apenas promoveu a iniciação científica, mas também desenvolveu habilidades como trabalho em equipe, pensamento crítico e resolução de problemas, essenciais para a formação integral dos estudantes.

Figuras 5 - Equipes Liga da Diversão e Conectados



Fonte: Retirada do Portal Sesi (2019). Disponível em:

<https://www.portaldaindustria.com.br/sesi/canais/torneio-de-robotica/into-orbit-20182019>.

Os festivais de robótica possuem etapas sendo elas as etapas regionais, nacionais e o mundial. A equipe Liga da Diversão participou da etapa regional, passando para a etapa nacional que ocorreu na cidade do Rio de Janeiro no ano de 2019. O evento contou com a participação de mais de 84 equipes de robótica do país, sendo estas uma equipe de garagem, aquela sem vínculo com uma instituição escolar, e 83 equipes de escolas públicas e privadas. Cada equipe possuía um *pit*, local em que fica a sua equipe durante o evento e onde expõe a sua pesquisa para quem estiver participando do evento que é aberto ao público.

Figura 6 – Fotos do pit e de apresentação de pesquisa em Festival de Robótica realizado em 15 e 17 de março de 2019



Fonte: Retirada do Portal Sesi (2019). Disponível em:
<https://www.portaldaindustria.com.br/sesi/canais/torneio-de-robotica/into-orbit-20182019>.

As equipes de robótica são incentivadas a desenvolver autonomia em suas pesquisas, buscando diferentes fontes de referência e estabelecendo contato com profissionais especializados na temática investigada. No caso específico deste relato, a equipe Liga da Diversão realizou entrevistas com astronautas, consultas a neurologistas, diálogos com engenheiros e orientações de psicólogos. Essas interações não apenas enriqueceram o processo de investigação, mas também permitiram que os alunos compreendessem a complexidade do problema estudado sob múltiplas perspectivas, integrando conhecimentos de diversas áreas do saber. Além da busca por informações especializadas, o compartilhamento de conhecimentos é um aspecto fundamental nessa proposta de trabalho. A pesquisa científica não se limita ao círculo imediato de convivência; ela ganha significado quando é divulgada e discutida em âmbitos mais amplos. Nesse sentido, os alunos foram encorajados a apresentar suas descobertas em diferentes espaços, como feiras de ciências, eventos acadêmicos e plataformas digitais. Essa prática não só amplia o impacto do trabalho realizado, mas também contribui para a popularização da ciência, tornando-a acessível a um público diversificado.

Dentro dessa perspectiva, os alunos assumem o papel de protagonistas de sua própria aprendizagem. Ao se envolverem ativamente na investigação de problemáticas relevantes para a humanidade, eles desenvolvem habilidades como pensamento crítico, criatividade e resolução de problemas. A utilização de tecnologias, métodos científicos e ferramentas de pesquisa permite que os estudantes compreendam a ciência não como um conjunto de teorias distantes, mas como um campo dinâmico e aplicável ao cotidiano. Essa abordagem pedagógica reforça a importância de uma educação científica que vá além da transmissão de conteúdos, incentivando a autonomia, a colaboração e a reflexão sobre desafios globais. Ao conectar a pesquisa à realidade, os alunos não apenas ampliam seus conhecimentos, mas também se tornam agentes ativos na construção de soluções inovadoras para problemas complexos, contribuindo para um futuro mais sustentável e inclusivo.

3.3 ANÁLISE DAS EXPERIÊNCIAS NA VISÃO DOS PROFESSORES

A análise da experiência é um momento oportuno para compreender de forma aprofundada como as práticas que valorizam a Educação Científica impactam na escola e na formação integral dos estudantes. Nesse contexto, é essencial observar como essas práticas estimulam não apenas o aprendizado dos conteúdos escolares, mas também o desenvolvimento de habilidades socioemocionais, como autonomia, trabalho em equipe e a capacidade de resolver problemas reais. Para compor essa análise, organizamos duas figuras que detalham as experiências pedagógicas descritas, identificadas como Experiência 1 e Experiência 2. Essas figuras apresentam elementos fundamentais das vivências, destacando as potências, os caminhos a serem percorridos, a influência da pesquisa na vida dos estudantes e o papel do orientador nesse processo.

Na Experiência 1, as potências incluem a valorização das mostras científicas como espaços de criatividade e leitura multimodal, conectando os alunos a diferentes práticas de letramento e realidades socioculturais. Já os caminhos a serem percorridos apontam para a necessidade de capacitação docente e fortalecimento de vínculos entre escola e comunidade para garantir o sucesso das iniciativas. A pesquisa, nesse contexto, atua como um eixo que transforma a visão dos estudantes sobre o mundo, possibilitando a construção de conhecimentos

relevantes e aplicáveis à sua realidade. O orientador, por sua vez, assume o papel de mediador e facilitador, guiando os alunos em suas investigações e ampliando seu repertório acadêmico.

Na Experiência 2, a educação científica é enriquecida pela participação em eventos como o Festival de Robótica, onde o protagonismo dos estudantes é evidente. As potências incluem o incentivo à criatividade e a solução de problemas, enquanto os caminhos percorridos destacam o esforço colaborativo e a necessidade de superação de desafios práticos, como a apresentação de projetos diante de juízes em tempo limitado. Aqui, o professor orientador não apenas apoia tecnicamente os estudantes, mas também os inspira a explorarem seus potenciais, reforçando a importância de práticas educativas dinâmicas e inovadoras. Essas análises oferecem uma visão integrada do impacto da pesquisa na educação, evidenciando como as práticas científicas podem transformar o ensino e a aprendizagem.

Mediante a Figura 7 e a análise do relato de experiência apresentado, destaca-se como a iniciação científica pode ser um instrumento poderoso para transformar práticas pedagógicas e promover habilidades essenciais nos estudantes. A valorização das feiras e mostras científicas como ambientes que incentivam a criatividade e a curiosidade reflete uma perspectiva inovadora sobre a educação. A abordagem do letramento multimodal, que integra ferramentas digitais ao processo de aprendizagem, permite que os alunos desenvolvam uma compreensão mais abrangente do mundo, conectando o aprendizado às suas realidades cotidianas. Além disso, ao enfatizar a importância do pensamento crítico e da resolução de problemas, o relato aponta para um ensino que prepara os estudantes para desafios além do ambiente escolar, alinhando-se às demandas do século XXI.

Figura 7 – Percepções do Professor 1 sobre a prática de Educação Científica no contexto da alfabetização

EXPERIÊNCIA PEDAGÓGICA 1

Participante 1: Professor dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental Desenvolveu a orientação de projetos para feira de Ciências com estudantes dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental e Ensino Médio Politécnico.

Potências  As feiras e mostra científicas na escola favorecem a curiosidade e criatividade  Possibilitam as leituras multimodais, já que os estudantes recorrem a referências digitais  É uma alternativa para envolver os estudantes em letramentos científicos  Amplia o repertório de conhecimentos e cultural dos estudantes  Favorece de possibilidades de transformar a realidade em que vivem	Caminhos s serem percorridos A formação de professores ainda precisa se atentar às feiras/mostras de ciências que são exploradas na sala de aula As feiras e mostras de ciências na Educação Básica precisam estar alinhadas às demandas curriculares Valorizar as ciências humanas e sociais são fundamentais 
A influência da pesquisa na vida do estudante • Favorece a Autonomia • Promove a colaboração e o engajamento • Fortalece habilidades e resolução de problemas • Possibilidades de transformação e ação 	O papel do professor orientador O professor precisa ser mediador e facilitador, possibilitando experiências e norteando os estudantes para construir projetos significativos e que potencialize a sua jornada escolar 

Fonte: Elaborada pelos autores (2021).

Figura 8 – Percepções da Professora 2 sobre a prática de Educação Científica no Festival de Robótica

EXPERIÊNCIA PEDAGÓGICA 2

Participante 1: Professor de anos iniciais e finais do Ensino Fundamental (alunos de contraturno escolar). Realizou a função de mentor (orientador) de projeto de pesquisa a ser apresentado durante o Festival de Robótica 2019.

Potências



Reflexão sobre projetos de pesquisa criados a partir de um tema específico.



Propor desafios para que os alunos possam vivenciar a realização de pesquisas científicas.



Pesquisas em diferentes fontes. Trocas e compartilhamento de experiências com outras equipes e profissionais da área.



Trabalho em equipe.



Caminhos a serem percorridos



Festival de Robótica FLL temporada 2018/2019. Tema: "Em órbita"

Identificar e propor uma situação inovadora para um problema físico ou social enfrentado durante as viagens de exploração espacial

Busca por soluções inovadoras.

Apresentação da pesquisa aos juízes em 5 minutos.



A influência da pesquisa na vida do estudante

- Protagonista da sua própria aprendizagem;
- Desenvolvimento de habilidades e competências para a busca de soluções inovadoras;

O papel do professor orientador

Mediador de processos e incentivador ;
Provocador de reflexões;



Fonte: Elaborada pelos autores (2021).

O papel do professor orientador surge como um dos elementos centrais dessa prática pedagógica. O relato evidencia a importância de o docente atuar como um mediador do conhecimento, orientando os alunos em um processo de descoberta que vai além da transmissão de conteúdos. Essa abordagem participativa, que incentiva a autonomia e o protagonismo estudantil, é fundamental para formar indivíduos críticos e capazes de atuar ativamente em suas comunidades. No entanto, o relato também revela desafios significativos, como a necessidade de formação continuada para os professores e a escassez de recursos adequados nas escolas. Esses fatores apontam para uma lacuna entre a teoria e a prática, que deve ser enfrentada por meio de políticas públicas eficazes e investimentos estratégicos na educação básica.

Já, a experiência relatada pela professora no Festival de Robótica destaca como projetos de pesquisa podem transformar o processo de ensino-aprendizagem, especialmente quando aliados a temas inovadores e desafiadores. O envolvimento dos alunos em um ambiente que promove a exploração de situações reais, como o tema "Em Órbita", permite que eles se tornem protagonistas de suas próprias aprendizagens. Por meio da identificação de problemas físicos e sociais e da busca por soluções inovadoras, os estudantes desenvolvem competências essenciais, como o pensamento crítico, a criatividade e a resolução de problemas. Essa abordagem se alinha às tendências pedagógicas que valorizam a aprendizagem ativa e colaborativa, em que os alunos constroem conhecimento por meio de experiências significativas.

Outro ponto de destaque na experiência pedagógica e que podemos acompanhar na Figura 8 é o papel do professor como mediador e incentivador. A professora relatada desempenhou a função de mentora, facilitando o processo de pesquisa e orientando os alunos na construção de suas ideias. Esse papel é essencial em projetos que envolvem pesquisa científica, pois os estudantes necessitam de apoio para explorar diferentes fontes, articular suas descobertas e apresentar soluções viáveis. Além disso, o estímulo ao trabalho em equipe e à troca de experiências com outras equipes e profissionais da área reforça o caráter colaborativo da aprendizagem, expandindo os horizontes dos alunos e promovendo uma conexão entre o ambiente escolar e a prática científica.

Por fim, a experiência demonstra o impacto transformador da pesquisa na vida dos estudantes. Ao participarem de eventos como o Festival de Robótica, os alunos têm a oportunidade de apresentar suas ideias a um público mais amplo, exercitando a comunicação e

a argumentação. Essa vivência fortalece a confiança e o protagonismo estudantil, além de demonstrar como iniciativas voltadas para a investigação científica podem despertar vocações e ampliar perspectivas futuras. O relato também aponta caminhos para superar desafios na educação, reforçando a importância de projetos bem estruturados, que integrem ciência, tecnologia e práticas pedagógicas inovadoras. A atuação da professora orientadora, nesse contexto, se torna um exemplo de como o papel docente pode ser ressignificado para promover uma educação mais dinâmica e conectada à realidade.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A prática pedagógica de iniciação à pesquisa, por meio de feiras e mostras de ciências, demonstrou ser uma ferramenta poderosa para promover a educação científica e a participação dos estudantes na Educação Básica. Os relatos dos professores evidenciam que atividades como a Feira de Ciências e o Festival de Robótica estimulam a curiosidade, a criatividade e o pensamento crítico dos alunos. No caso do Professor 1, a exploração de temas como astronomia e a criação de projetos como o livro concreto permitiram que os alunos do 3º ano do Ensino Fundamental vivenciassem o processo de investigação científica de forma lúdica e significativa. Já a Professora 2, ao orientar a equipe de robótica, destacou como a pesquisa sobre distúrbios do sono em astronautas e a proposta de uma touca com luzes coloridas para estimular o sono REM ampliaram o protagonismo dos estudantes, integrando conhecimentos científicos e tecnológicos.

Essas experiências reforçam que a iniciação à pesquisa não apenas aproxima os alunos do universo científico, mas também desenvolve habilidades essenciais, como trabalho em equipe, resolução de problemas e comunicação. Além disso, a divulgação dos projetos em plataformas digitais e eventos ampliou o impacto das pesquisas, conectando a escola à comunidade. Assim, as práticas pedagógicas descritas mostram que a educação científica, quando contextualizada e mediada de forma intencional, pode transformar o ambiente escolar, promovendo uma aprendizagem ativa e significativa para todos os estudantes.

REFERÊNCIAS

BIANCHETTI, Lucídio *et al.* A iniciação à pesquisa no Brasil: políticas de formação de jovens pesquisadores. **Educação. Santa Maria**, p. 585-597, 2012.

COSTA, Antonio Roberto Faustino da; SOUSA, Cidoval Moraes de; MAZOCCO, Fabricio José. Modelos de comunicação pública da ciência: agenda para um debate teórico-prático. **Conexão-Comunicação e Cultura**, v. 9, n. 18, 2010.

ROCHA, Jessica Norberto *et al.* Jovens e feiras de ciência: um estudo sobre a visita de adolescentes à feira de ciência, tecnologia e inovação do estado do Rio de Janeiro (FECTI). **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 14, n. 1, p. 299-321, 2021.

MANUAL DOS TÉCNICOS (FLLWORDCLASS, 2014). Disponível em:
http://arquivos.portaldaindustria.com.br/app/conteudo_18/2014/08/25/7169/FLLWORLDCLASS_ManualdosTcnicos.pdf. Acesso em 29/07/2022.