

JORNADA DE UM CIENTISTA: O ENSINO POR INVESTIGAÇÃO E A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA DIALÓGICA NA CONSTRUÇÃO DE UMA CULTURA CIENTÍFICA NA ESCOLA

Aline Coêlho dos Santos¹, Daniela Tomio²

¹ Universidade Regional de Blumenau (FURB)/, alinecoelho@furb.br

² Universidade Regional de Blumenau (FURB)/, dtomio@furb.br

INTRODUÇÃO

É possível desenvolver práticas investigativas em uma escola pública desprovida de laboratório de Ciências, com infraestrutura antiga e espaços limitados? É possível promover o Ensino de Ciências por Investigação em turmas marcadas por acentuada heterogeneidade, que integram estudantes com diferentes transtornos de aprendizagem em uma mesma sala de aula, além de defasagens no processo de alfabetização e baixa produção textual? É possível, ainda, fomentar a valorização da ciência em uma comunidade escolar historicamente distanciada de uma cultura científica, especialmente em contextos nos quais os estudantes ingressam nos anos finais do ensino fundamental sem vínculos consolidados com a professora regente e precisam adaptar-se a novas dinâmicas de ensino e aprendizagem?

É nesse contexto que situamos o Projeto Jornada de um Cientista, desenvolvido em uma escola da rede pública municipal de Maracajá, Santa Catarina. Inspirado na trajetória do naturalista Fritz Müller, o projeto buscou aproximar os estudantes dos modos de produção do conhecimento científico, deslocando a compreensão da ciência como um conjunto de verdades prontas para uma prática investigativa construída a partir da curiosidade, da observação atenta, da problematização, do registro sistemático e da comunicação dos conhecimentos produzidos.

Neste manuscrito, relatamos e analisamos essa experiência à luz do Ensino de Ciências por Investigação, articulado a uma concepção de divulgação científica dialógica comprometida com a formação cidadã, com o território e com o desenvolvimento de uma cultura científica no contexto escolar. Compreendemos a divulgação científica, nesse sentido, como uma prática educativa que se constitui no próprio processo investigativo e se concretiza na socialização dos conhecimentos, ampliando o diálogo entre ciência, estudantes e comunidade (Santos, 2026). Assim, este relato de experiência tem como objetivo apresentar e refletir sobre o Projeto Jornada de um Cientista, desenvolvido com estudantes do sexto ano do ensino fundamental, identificando dimensões que o caracterizam como uma prática educativa investigativa comprometida com o desenvolvimento da cultura científica na escola.

METODOLOGIA

Este trabalho caracteriza-se como um relato de experiência, de natureza qualitativa e descritivo-reflexiva, desenvolvido a partir do acompanhamento e da sistematização do Projeto Jornada de

um Cientista, realizado entre os meses de março e agosto de 2025 com duas turmas de sexto ano do ensino fundamental de uma escola pública municipal de Maracajá, Santa Catarina. A opção pela abordagem qualitativa justifica-se por possibilitar a descrição e a interpretação de processos educativos em seu contexto natural, valorizando a compreensão dos significados atribuídos pelos sujeitos às práticas vivenciadas, conforme discutem Lüdke e André (1986).

A experiência foi orientada pelos pressupostos do Ensino de Ciências por Investigação, articulado a uma concepção de divulgação científica dialógica comprometida com o desenvolvimento de uma cultura científica na escola. A análise fundamentou-se na observação participante, nos registros pedagógicos da professora pesquisadora e nos materiais produzidos pelos estudantes, com o objetivo de identificar indícios de engajamento investigativo, apropriação da linguagem científica e construção da cultura científica no contexto escolar.

Para a análise dos materiais produzidos pelos estudantes, adotou-se um sistema de codificação anônima, identificando cada estudante pela letra inicial do turno (M = matutino; V = vespertino) seguida por um número sequencial (ex.: M3, V7). Os registros escritos e desenhos dos diários de cientista, bem como as falas registradas em rodas de conversa e apresentações orais, foram transcritos e categorizados segundo três eixos analíticos inspirados nos pressupostos do Ensino por Investigação (Solino, Ferraz & Sasseron, 2015): 1) formulação de perguntas investigáveis; 2) uso de linguagem científica; 3) construção de explicações baseadas em evidências. A seleção dos excertos apresentados neste relato obedeceu aos seguintes critérios: representatividade das tendências observadas nas turmas, exemplificação de mudanças ao longo do tempo e ilustração de desafios ou superações no processo investigativo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O desenvolvimento do Projeto Jornada de um Cientista ocorreu ao longo de dois trimestres letivos, entre março e agosto de 2025, estruturando-se em etapas formativas articuladas entre si, conforme sintetizado no Quadro 1.

Quadro 1. Síntese das etapas do Projeto Jornada de um Cientista

Etapa	Principais ações desenvolvidas	Intencionalidade formativa
Aproximação com a ciência e com o cientista	Contação de histórias sobre a vida de Fritz Müller; mediação da leitura do livro <i>Fritz Müller: como já dizia Darwin, o príncipe dos observadores</i> ; discussões sobre o que é ciência e como o conhecimento científico é produzido	Desconstruir visões estereotipadas de ciência; compreender a ciência como prática humana, histórica e situada
Compreensão do método científico	Atividades sobre curiosidade, observação, formulação de perguntas, hipóteses, investigação e construção de respostas	Entender o método científico como processo investigativo e não linear
Investigação em campo e coleta de insetos	Coletas de insetos no entorno da escola; construção de estufa artesanal; processos de alfinetagem e desidratação	Vivenciar práticas científicas escolares e o trabalho do cientista de campo
Organização, análise e classificação	Organização dos espécimes; classificação por ordens; montagem da caixa entomológica;	Desenvolver observação sistemática, comparação e

	análise anatômica e desenho técnico-científico	apropriação da linguagem científica
Registro e pesquisa científica	Construção do diário de cientista com registros escritos e visuais; pesquisa sobre espécie, habitat, bioma da Mata Atlântica, comportamento e estratégias de sobrevivência	Consolidar práticas epistêmicas da ciência e o registro como eixo da investigação
Comunicação científica em sala	Apresentações orais das investigações para a turma; socialização dos resultados	Compreender a comunicação como parte constitutiva da produção científica
Divulgação científica para a comunidade	Organização de stands e participação na Feira de Ciências da escola	Ampliar o diálogo entre ciência, escola e comunidade
Desdobramento investigativo	Construção do viveiro "Laboratório Fritz Müller"; estudos sobre diversidade vegetal e ciclo de vida das plantas	Fortalecer a autonomia investigativa e a cultura científica escolar

Fonte: Elaborado pelas autoras (2025).

Ao organizarmos a experiência em etapas investigativas articuladas, constatamos que os estudantes passaram a se inserir progressivamente em práticas científicas escolares, não como executores de tarefas prescritas, mas como sujeitos envolvidos na produção, no registro e na comunicação do conhecimento. Conforme destacam Solino, Ferraz e Sasseron (2015, p. 3), o Ensino por Investigação (EnCI) se diferencia do ensino tradicional justamente por posicionar o estudante como agente ativo na construção do conhecimento. Essa perspectiva alinha-se à concepção de divulgação científica dialógica defendida por Santos (2026) e Santos e Tomio (2026), para quem a produção e a comunicação do conhecimento científico não podem ser dissociadas em contextos educativos comprometidos com a formação cidadã.

No início do projeto, quando perguntados sobre "o que é ciência", a maioria dos estudantes associava a ideia a "gente de jaleco branco", "fórmulas difíceis" ou "coisas prontas que o professor ensina", visões que se alinham a uma concepção empirista-indutivista de ciência. Ao final da etapa de investigação em campo, um registro do diário de cientista (Estudante M3, maio/2025) revelou o deslocamento dessa concepção: "Agora eu sei que cientista também fica sujo, observa bicho no mato e demora para descobrir as coisas." Esse movimento evidenciou a emergência do que Vogt (2003) denomina "cultura científica". Para Santos (2026), essa apropriação só se consolida quando as práticas educativas de divulgação científica assumem caráter dialógico, reconhecendo os saberes e as perguntas dos estudantes como ponto de partida legítimo para a investigação.

Ao tratarmos o método científico como um processo investigativo aberto, observamos que os estudantes passaram a formular perguntas, levantar hipóteses e buscar explicações fundamentadas, criando condições para a emergência de práticas epistêmicas próprias do Ensino de Ciências por Investigação. Práticas epistêmicas, conforme Solino, Ferraz e Sasseron (2015), referem-se às ações cognitivas e sociais mobilizadas pelos estudantes quando engajados em atividades investigativas, tais como problematizar, levantar hipóteses, testar, argumentar e comunicar resultados. Entretanto, essa evolução não foi linear nem homogênea. No primeiro

momento de coleta de insetos, as perguntas predominantes eram predominantemente factuais e fechadas: "Qual o nome desse inseto?", "Ele pica?", "Quantas patas têm?". Com a mediação sistemática do diário de cientista e das rodas de curiosidade semanais, observamos uma mudança gradual na qualidade das questões formuladas.

Ao final da etapa de classificação, emergiram perguntas como: "Por que encontramos mais besouros perto do jardim do que na quadra?", "Será que a cor do inseto ajuda a esconder ele onde vive?" e "O que esse inseto come que a gente não vê?". Essa transição, de perguntas factuais para perguntas causais e contextuais, é um indicador robusto do desenvolvimento do pensamento investigativo, pois demonstra que os estudantes começaram a mobilizar evidências do território para construir explicações (Sasseron & Carvalho, 2011). Essa dinâmica confirma o que discutem Solino, Ferraz e Sasseron (2015), ao afirmarem que o EnCI se efetiva quando os estudantes são inseridos em práticas que envolvem observar, registrar, analisar, comparar e comunicar.

Mesmo em um contexto escolar desprovido de laboratório de Ciências, percebemos a apropriação progressiva da linguagem científica de forma situada, articulando conceitos biológicos, aspectos ambientais da Mata Atlântica e elementos do cotidiano dos estudantes. Um exemplo dessa apropriação foi o uso espontâneo, por parte de cinco estudantes, do termo "estratégia de sobrevivência" ao explicarem a seus colegas por que determinado inseto apresentava determinada coloração. Esse fenômeno vai ao encontro do que Lordêlo e Porto (2012, p. 22) chamam de "apropriação da linguagem científica" como condição para a participação em práticas de divulgação científica.

Ao acompanharmos o uso contínuo do diário de cientista, compreendemos que esse dispositivo ultrapassou a função de registro, assumindo papel estruturante no processo investigativo. O diário funcionou como um "instrumento epistêmico" (Solino, Ferraz & Sasseron, 2015), pois não apenas documentou o percurso investigativo, mas também organizou o pensamento e orientou os passos seguintes da pesquisa. Os registros escritos e visuais (Figura 1) favoreceram o desenvolvimento da observação demorada, da atenção aos detalhes e da comparação entre dados, além de possibilitarem a participação efetiva de estudantes com distintos perfis de aprendizagem, evidenciando o caráter inclusivo das práticas investigativas escolares.

Um caso destaque foi o do Estudante V5, que apresenta dificuldades consolidadas de produção textual. Enquanto nos registros convencionais de Ciências esse estudante produzia, em média, duas linhas por atividade, no diário de cientista desenvolveu desenhos detalhados das asas de um coleóptero, acompanhados de anotações curtas mas precisas: "asa direita maior", "manchas amarelas", "6 patas". Na apresentação oral, utilizou o desenho como suporte para explicar a classificação do inseto, sendo compreendido pelos colegas. Esse episódio evidencia que o diário,

por comportar múltiplas linguagens, amplia as possibilidades de participação e expressão do conhecimento científico, alinhando-se à perspectiva de que o EnCI pode e deve ser inclusivo (Sasseron, 2018).

Ao promovermos momentos sistemáticos de comunicação dos conhecimentos produzidos, tanto no espaço da sala de aula quanto em interação com a comunidade escolar, reconhecemos que a divulgação científica se constituiu como dimensão indissociável da investigação. Ao assumirem o papel de comunicadores da ciência, os estudantes ampliaram o diálogo entre ciência e sociedade, aproximando-se da concepção de divulgação científica apresentada por Lordêlo e Porto (2012), na qual comunicar ciência implica promover acesso, diálogo e participação, fortalecendo a cultura científica. Santos e Tomio (2026) aprofundam essa visão ao identificarem três dimensões conceituais estruturantes da divulgação científica em práticas educativas de ciência itinerante: a dimensão territorial, a dimensão mediadora e dialógica e a dimensão crítica e inclusiva. perfis de aprendizagem, evidenciando o caráter inclusivo das práticas investigativas escolares.

Figura 1. Registros do Projeto Jornada de um Cientista: (a) alfinetagem de insetos coletados; (b) página do diário de cientista com observações e desenhos; (c) estudante observando espécime com lupa; (d) estufa artesanal para desidratação dos insetos.



Fonte: Acervo das autoras (2025).

Os desdobramentos do projeto, em especial a criação do viveiro denominado "Laboratório Fritz Müller", indicaram a internalização de hábitos científicos relacionados à organização, à identificação, à classificação e à pesquisa, evidenciando a ampliação do engajamento dos estudantes com a ciência. O fato de os estudantes terem proposto espontaneamente a continuidade das investigações após o término formal do projeto, por meio da construção do viveiro, é um forte indicador do que Vogt (2003) denomina "apropriação da cultura científica", ao

revelar que a vivência investigativa favorece a continuidade do interesse, da autonomia e da relação dos estudantes com o conhecimento científico.

Ademais, a nomeação do viveiro (Figura 2) em homenagem a Fritz Müller evidencia que a figura do cientista deixou de ser percebida como um herói distante e passou a ser reconhecida como um trabalhador da ciência comprometido com o território, uma reconfiguração central para a construção de uma cultura científica escolar.

Figura 2. Viveiro "Laboratório Fritz Müller": (a) momento da construção da estrutura; (b) estudantes do sexto ano recebendo visita durante a Feira de Ciências; (c) alunos aguardando visitantes para socialização.



Fonte: Acervo das autoras (2025).

Como argumenta Santos (2026), cientistas que atuaram em diálogo com o território e a comunidade, como Fritz Müller, constituem potentes referentes para práticas educativas de divulgação científica que articulam história da ciência, investigação escolar e compromisso socioambiental.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência desenvolvida nos permite afirmar que o Projeto Jornada de um Cientista contribuiu para deslocar concepções de ciência baseadas na transmissão de conteúdos, aproximando os estudantes de uma compreensão investigativa, situada e comunicável do conhecimento científico. Ao analisarmos a prática à luz do referencial teórico mobilizado, compreendemos que a articulação entre Ensino de Ciências por Investigação e divulgação científica dialógica mostrou-se potente mesmo em um contexto escolar com limitações estruturais e alta heterogeneidade de aprendizagem, contribuindo para a construção da cultura científica na escola. O projeto configurou-se, assim, como uma prática educativa investigativa comprometida com a formação de sujeitos capazes de compreender a ciência como prática humana, socialmente relevante e vinculada ao território. Os registros evidenciam o envolvimento da comunidade escolar e o despertar de olhares mais atentos e investigativos para o mundo ao redor.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos o apoio financeiro da FAPESC, do CNPq (bolsa Produtividade) e do projeto de extensão FURB, fundamentais para esta pesquisa que articula a universidade com a educação básica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GIL-PÉREZ, D. et al. Para uma imagem não deformada do trabalho científico. **Ciência & Educação**, v. 7, n. 2, p. 125-153, 2001.

LORDÊLO, F. S.; PORTO, C. M. Divulgação científica e cultura científica: conceito e aplicabilidade. **Revista Ciência em Extensão**, v. 8, n. 1, p. 18-34, 2012.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. 1986.

SANTOS, A. C. **Divulgação científica em ciência itinerante: referentes para práticas educativas em perspectiva ao diálogo e à cultura do cuidado**. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Regional de Blumenau, 2026.

SANTOS, A. C.; TOMIO, D. Dimensões conceituais da divulgação científica em práticas educativas de ciência itinerante. **Revista Espaço Pedagógico**, v. 33, p. e17517, 2026.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. de. Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 16, n. 1, p. 59-77, 2011.

SASSERON, L. H. Ensino por Investigação: práticas e fundamentos. In: **Ensino de Ciências por Investigação**. São Paulo: Cengage, 2018. (ou outro título, confirme com sua fonte)

SOLINO, A. P.; FERRAZ, A. T.; SASSERON, L. H. Ensino por investigação como abordagem didática: desenvolvimento de práticas científicas escolares. In: **SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA**, XXI, 2015. Anais [...]. p. 1-6.

VOGT, C. A espiral da cultura científica. **ComCiência**, n. 45, p. 4-16, 2003.