“POR QUE OS MURIQUIS-DO-NORTE SE ABRAÇAM?” UMA SEQUÊNCIA INVESTIGATIVA COM O 5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

Júlia de Paula Muzetti Ribeiro[1], Ana Laura dos Santos[2], Elaine Soares França[3], Vanessa Cappelle[4], Daniel Marchetti Maroneze[5]

[1]Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais, julia_muzetti@hotmail.com
[2]Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais, santoslauraana2002@gmail.com
[3]Centro Pedagógico da Universidade Federal de Minas Gerais, lainesf@ufmg.br
[4]Pró-reitoria de Extensão da Universidade Federal de Minas Gerais, vanessacappelle@gmail.com
[5]Colégio Técnico da Universidade Federal de Minas Gerais, danielmaroneze@teiacoltec.org

INTRODUÇÃO

O Ensino de Ciências por Investigação (EnCI) é uma abordagem de ensino que visa engajar os estudantes em práticas relacionadas à construção do conhecimento científico (Munford e Lima, 2007; Carvalho, 2018; Stroupe *et al.*, 2019). Esse engajamento em práticas investigativas vai além da mera explicação dos processos científicos ou da reprodução de procedimentos roteirizados. Segundo Duschl (2008), o ensino de ciências deve articular o domínio conceitual (teorias e modelos) aos domínios epistêmico (critérios de validação do conhecimento, como o uso de evidências) e social (comunicação, debate e argumentação). Para que isso se concretize na prática escolar, uma possibilidade consiste no desenvolvimento de Sequências de Ensino Investigativas (SEI). Trata-se de sequências de aulas centradas em um determinado tópico curricular, cujas atividades são planejadas, tanto do ponto de vista do material quanto das interações, de modo a favorecer que os estudantes mobilizem seus conhecimentos prévios, formulem hipóteses e as discutam com seus pares. Em geral, uma SEI é organizada a partir de um problema ou desafio, podendo envolver o uso de um material didático que funcione como aparato experimental, servindo de ponto de início e suporte para a resolução desse desafio (Carvalho, 2014).

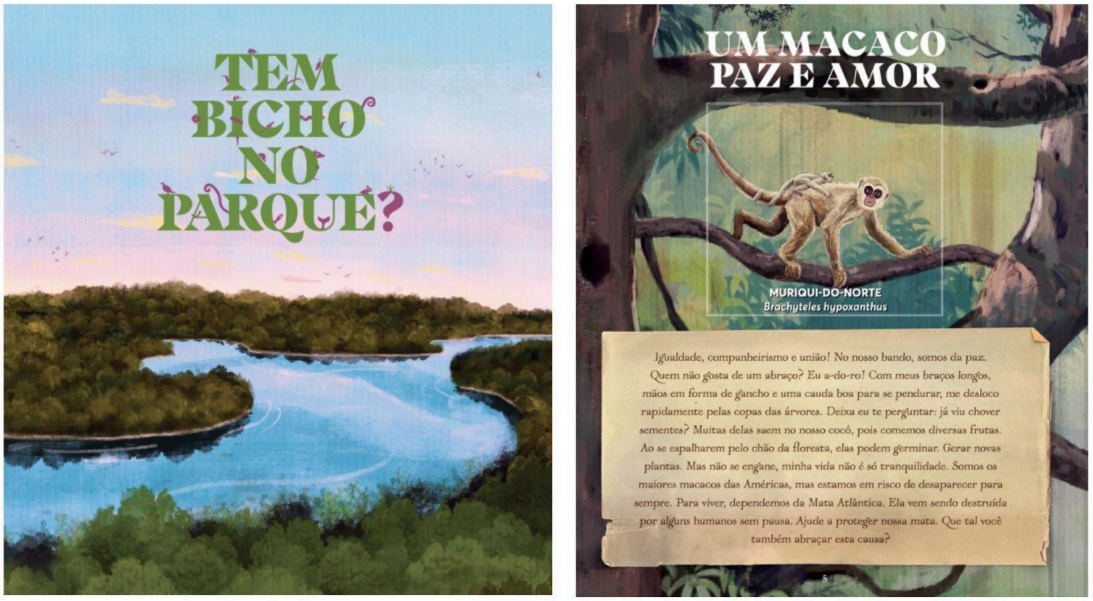
Dessa forma, o presente relato de experiência descreve a aplicação de uma SEI concebida à luz dos pressupostos do EnCI, desenvolvida em duas turmas dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Como objeto central para o seu desenvolvimento, utilizamos o álbum de figurinhas “Tem Bicho no Parque?”[1], elaborado por integrantes do projeto de extensão homônimo. Destinado ao público infantil, o álbum apresenta de forma lúdica dez espécies de animais presentes no Parque Estadual do Rio Doce (PERD), em Minas Gerais, constituindo-se como um material potencialmente promotor da prática investigativa e de aproximação dos/as estudantes com a fauna local.

[1] Disponível para acesso em formato de *ebook* no link: https://drive.google.com/file/d/1OUhuYPPzTtn_A9Z7zkDmtFRA_enhdZ7W/view

O PERD está situado entre as cidades de Marliéria, Timóteo e Dionísio, na região leste de Minas Gerais, denominada Vale do Rio Doce. Foi a primeira unidade de conservação legalmente criada no estado e abriga a maior reserva contínua de Mata Atlântica mineira. Com rica biodiversidade, incluindo espécies endêmicas e ameaçadas de extinção, o PERD configura-se como um espaço de relevante valor socioambiental e científico, além de desempenhar importante papel na promoção do turismo, lazer e da geração de empregos na região (Plano de Manejo do PERD, 2023). Foi nesse cenário que se originou o projeto de extensão “Tem Bicho no Parque?” vinculado ao Colégio Técnico da Universidade Federal de Minas Gerais. Sua criação respondeu a demandas da comunidade local, que enfatizava a necessidade de maior diálogo com as pesquisas ali desenvolvidas. Sendo assim, o projeto foi estruturado com o objetivo de promover a divulgação científica e contribuir para a conservação da biodiversidade do Parque. Para tanto, conta com uma equipe multidisciplinar, composta por pesquisadoras/es, professoras/es, estudantes de diferentes cursos e funcionárias do PERD, que vêm desenvolvendo entre outras ações, a construção de atividades em diálogo com escolas públicas da região.

Nesse contexto, o álbum de figurinhas constituiu-se não apenas como um recurso de divulgação científica, mas também um ponto de partida para a elaboração da SEI apresentada neste relato. Entre as dez espécies retratadas no material, destacamos o muriqui-do-norte (*Brachyteles hypoxanthus*). Esse primata, reconhecido por seu comportamento pacífico e sociável, especialmente pelo ato de abraçar outros indivíduos, é endêmico da da Mata Atlântica brasileira e encontra-se criticamente ameaçado de extinção. O PERD abriga uma importante população de muriquis-do-norte, o que reforça a pertinência de abordar essa espécie em contextos educativos.

Figura 1. Capa do álbum e página de apresentação do muriqui-do-norte.



Fonte: Banco de dados do projeto Tem Bicho no Parque?.

Dessa forma, objetivo deste relato é apresentar e discutir estratégias adotadas na construção da SEI e de que maneira sua implementação promoveu o engajamento dos estudantes em práticas investigativas.

METODOLOGIA

A SEI foi desenvolvida ao longo de cinco aulas de Ciências em duas turmas de 5º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública federal localizada na região sudeste do Brasil, no mês de setembro de 2025. As turmas possuíam 23 e 25 estudantes, e cada aula teve duração de 1 hora e 20 minutos. As atividades foram conduzidas por estudantes integrantes do projeto Tem Bicho no Parque?, em parceria com a professora de Ciências da turma.

Para o desenvolvimento da sequência, foram utilizados como recursos didáticos o álbum de figurinhas Tem Bicho no Parque?, *data show*, computador, folhas impressas para a realização de atividades, rolos internos de papel higiênico e papel craft.

A síntese dos tópicos desenvolvidos em cada uma das aulas da sequência é apresentada no quadro a seguir:

Tabela 1. Resumo de aulas da sequência.

Aula	Atividade	Descrição
1	Apresentação do álbum de figurinhas "Tem Bicho no Parque?".	Exploração lúdica do álbum de figurinhas em grupos, troca e colagem das figurinhas, leitura coletiva dos textos e discussão.
2	Atividade escrita com questões sobre o álbum; Breve exposição sobre a biologia dos muriquis.	Formulação individual de perguntas para cada um dos animais do álbum e desenho da parte favorita; Breve exposição por meio de slides sobre principais aspectos da biologia dos muriquis e contextualização da pesquisa no Parque Estadual do Rio Doce - **surgimento da pergunta investigativa "Por que os muriquis se abraçam?**".
3	Análise de evidências e registro de observações; Elaboração de hipóteses iniciais em grupo.	Os alunos assistem a três vídeos dos muriquis, obtidos a partir do trabalho da equipe do projeto Primatas PERDidos[2] e produzem um registro escrito dessa observação; Em grupo, ocorre a discussão sobre os registros e levantamento de hipóteses a partir da pergunta investigativa. No fim, cada grupo compartilha suas hipóteses com a turma.

[2] Projeto de pesquisa e conservação de primatas do Parque Estadual do Rio Doce que tem parceria com o projeto Tem Bicho no Parque?, https://www.instagram.com/primatasperdidos/.

4	Análise de evidências secundárias e cruzamento de hipóteses em grupo.	Os grupos recebem notas de campo fictícias de primatologistas sobre o comportamento dos muriquis. A partir dessas notas, e de seus registros sobre os vídeos, completam uma tabela com suas hipóteses e cruzam com quais evidências às sustentam.
5	Compartilhamento dos resultados das investigações; Confecção de muriquis com materiais reaproveitados (representado na Figura 4).	Apresentação das conclusões sobre a pergunta investigativa por cada grupo; Confecção e personalização de muriquis com rolos de papel higiênico e papéis de diferentes cores. Socialização do brinquedo.

Fonte: Elaborada pelas autoras.

O planejamento inicial das atividades foi continuamente adaptado, ao longo de sua realização, considerando o diálogo com os/as estudantes das turmas e as demandas emergentes durante as aulas. Pequenas reestruturações foram realizadas, especialmente no remanejamento de atividades para adequação ao tempo disponível. Além disso, foi organizado um encontro posterior à SEI com uma primatologista que atua diretamente na pesquisa e conservação do muriqui-do-norte no PERD, possibilitando aos estudantes aprofundar o contato com o trabalho de conservação dos primatas e ampliar as discussões para além das atividades vivenciadas em sala.

Cabe destacar que, em uma das turmas participantes, há uma pesquisa mais ampla em desenvolvimento, voltada ao acompanhamento das aulas de Ciências ao longo dos três anos do 2º ciclo. No âmbito dessa pesquisa, as aulas são gravadas em vídeo e as interações em grupo registradas em áudio, além de registros escritos em cadernos de campo. Parte desses dados subsidiou a elaboração do presente relato.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A SEI "Por que os muriquis se abraçam?" foi estruturada a partir de materiais e estratégias pedagógicas intencionalmente planejadas, alinhadas aos pressupostos do EnCI, para promover a articulação entre práticas de leitura, elaboração de hipóteses, análise de evidências, e discussões coletivas no campo da ecologia e conservação da biodiversidade. As primeiras aulas da sequência deram destaque às seguintes práticas:

1. Contextualização: a apresentação e exploração do álbum de figurinhas constituíram o momento introdutório da SEI, proporcionando uma aproximação lúdica e interativa ao contexto do PERD. Essa estratégia despertou curiosidade e interesse pela biodiversidade local (ver Figura 2.), o que pôde ser observado quando os/as estudantes expressaram o desejo de visitar o Parque. Além disso, o álbum favoreceu a mobilização do conhecimento conceitual inicial sobre a fauna da região.

2. Engajamento afetivo: a leitura dos textos do álbum, aliada à dinâmica de troca de figurinhas, manteve um alto nível de interesse dos/as estudantes, aspecto especialmente relevante nos anos iniciais do Ensino Fundamental, em que a atenção e o interesse podem constituir desafios pedagógicos

3. Geração de questões: a atividade 1, que solicitava a formulação de perguntas sobre os animais do álbum, introduziu de maneira intencional a prática epistêmica de elaboração de questões (Jelly, 2011). Embora a SEI viesse posteriormente a focalizar o muriqui-do-norte, essa atividade foi fundamental para promover o pensamento investigativo e estimular uma postura questionadora frente aos animais e comportamentos estudados.

Figura 2. Exemplos de desenhos elaborados pelos estudantes, na Atividade 1, em resposta à pergunta “O que mais gostaram no álbum de figurinhas?”



Fonte: banco de dados do projeto Tem Bicho no Parque?.

Já nas últimas aulas, os alunos assistiram a três vídeos sobre o comportamento dos muriquis no PERD, fornecidos pelo Projeto Primatas PERDidos. A observação desses vídeos (Atividade 2), estimulou a elaboração das hipóteses iniciais para responder a pergunta investigativa “Por que os muriquis se abraçam?”. Entre as hipóteses formuladas pelos/as estudantes, destacam-se: "para se sentirem seguros e protegidos", "para não se afastarem do resto do bando" e “para se reconhecerem”.

A Atividade 3, que consistiu na análise de notas de campo fictícias com observações sobre os muriquis, utilizadas como evidências secundárias, possibilitou o desenvolvimento de importantes práticas, tais como:

1. Promover a interação com diferentes tipos de dados: ao trabalhar com dados de segunda mão (*second-hand data*) (Hug e McNeill, 2008), os/as estudantes foram expostos/as a um formato

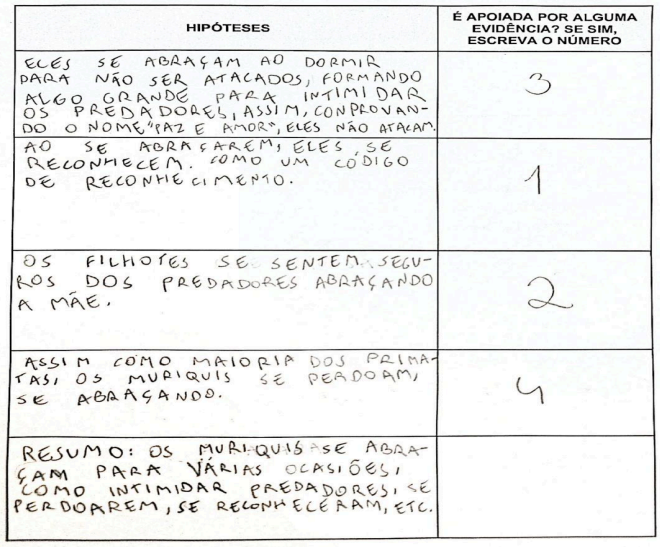
de registro científico capaz de ampliar a sua compreensão sobre produção e uso de evidências em pesquisas reais.

2. Estruturar a argumentação: a atividade incentivou os estudantes a mobilizarem evidências empíricas para sustentar suas ideias, contribuindo para a construção de seu raciocínio científico.

Além disso, na aula 4, foi promovida uma discussão inicial sobre o significado da palavra “evidência”. Essa interação evidenciou diferentes níveis de compreensão entre os/as alunos/as no que se refere à apropriação de critérios epistêmicos utilizados para validação do conhecimento científico. A discussão buscou distinguir "evidência" de "fato", mobilizando exemplos trazidos pelos/as próprios/as estudantes, que se engajaram em um momento de argumentação. Essas interações demonstraram a turma tentando, por meio do debate coletivo, dar prioridade a critérios epistêmicos para fundamentar suas explicações, movendo-se da opinião individual para a necessidade de consensos sobre os elementos que deveriam sustentar a discussão.

A Aula 5, dedicada à discussão final e à sistematização das aprendizagens, enfatizou a natureza discursiva e coletiva do processo investigativo, conduzindo os/as estudantes a reconhecerem a complexidade do fenômeno estudado, aspecto característico do EnCI. Estudantes verbalizam essa percepção ao declararem que "deve ter mais de uma hipótese correta". A Figura 3 ilustra essa percepção, apresentando a tabela de hipóteses preenchida por um dos grupos. Esse conhecimento discursivo de que múltiplas hipóteses podem coexistir e serem válidas sob diferentes conjuntos de evidências é um indicativo da apropriação de uma visão mais sofisticada da natureza da ciência.

Figura 3. Folha de respostas de um dos grupos.



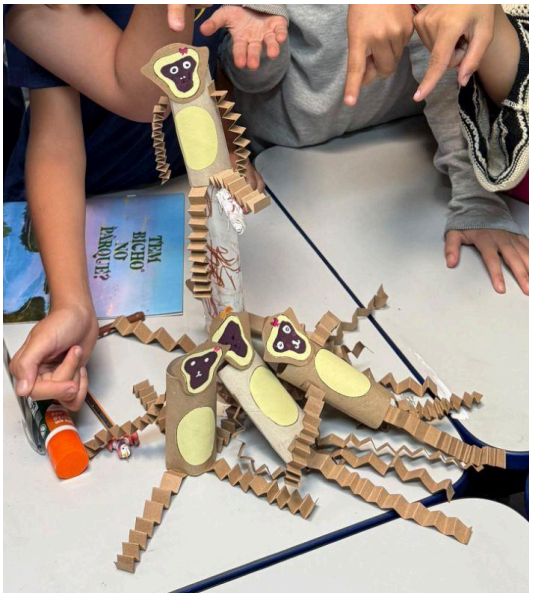
HIPÓTESES	É APOIADA POR ALGUMA EVIDÊNCIA? SE SIM, ESCREVA O NÚMERO
ELES SE ABRAÇAM AO DORMIR PARA NÃO SER ATACADOS, FORMANDO ALGO GRANDE PARA INTIMIDAR OS PREDADORES, ASSIM, COMPROVANDO O NOME "PAZ E AMOR", ELES NÃO ATACAM.	3
AO SE ABRAÇAREM, ELES SE RECONHECEM. COMO UM CÓDIGO DE RECONHECIMENTO.	1
OS FILHOTES SE SENTEM SEGUROS DOS PREDADORES ABRAÇANDO A MÃE.	2
ASSIM COMO MAIORIA DOS PRIMATAS, OS MURIQUIS SE PERDOAM, SE ABRAÇANDO.	4
RESUMO: OS MURIQUIS SE ABRAÇAM PARA VÁRIAS OCASIÕES, COMO INTIMIDAR PREDADORES, SE PERDOAREM, SE RECONHECEREM, ETC.	

Fonte: banco de dados do projeto Tem Bicho no Parque?.

Além da discussão final, a última aula incorporou uma atividade de confecção de um modelo de muriqui em papel, elaborado com materiais recicláveis, especialmente rolos internos de papel

higiênico, utilizado como estratégia de encerramento da SEI. Essa abordagem lúdica permitiu a consolidação tanto afetiva quanto conceitual das aprendizagens, permitindo que os/as estudantes expressassem, de forma criativa, a sua compreensão sobre o tema. As produções resultaram em versões únicas como "muriqui maromba", "muriqui com tatuagem" e "luau dos muriquis".

Figura 3. Muriquis confeccionados por estudantes ao fim da sequência.



Fonte: banco de dados do projeto Tem Bicho no Parque?.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O relato da SEI "Por que os Muriquis-do-Norte se abraçam?" evidencia a relevância da intencionalidade pedagógica na escolha de materiais e na condução de estratégias alinhadas ao EnCI. A experiência demonstrou o potencial do uso de recursos oriundos de projetos de extensão, como o álbum de figurinhas e vídeos autênticos de pesquisa, para engajar estudantes do 5º ano em práticas científicas. A estratégia inicial de caráter lúdico, centrada no álbum de figurinhas, se mostrou um recurso positivo para ancorar a investigação em um contexto socioambiental (PERD), mantendo alto nível de engajamento e interesse ao longo das aulas.

A SEI favoreceu o desenvolvimento do domínio epistêmico e social em momentos como o da discussão sobre "fato X evidência" e do preenchimento da tabela de evidências (Atividade 3). Esses processos possibilitaram que os estudantes construíssem, de forma colaborativa, significados relevantes para aquele contexto do grupo, e mobilizassem conhecimentos conceituais (e.g., sobre predadores e ecologia) para criticar as hipóteses. A inclusão de uma atividade lúdica de encerramento, com a confecção do modelo de muriqui utilizando materiais recicláveis, proporcionou um engajamento afetivo com a conservação do animal estudado e com o Parque. Por fim, a experiência com a formulação, aplicação e mediação das atividades foi de grande relevância para as professoras em formação envolvidas. A vivência prática do planejamento, da

gestão das interações discursivas e da mediação investigativa ampliou sua compreensão acerca das potencialidades e desafios do EnCI, contribuindo para o aprimoramento de suas práticas pedagógicas futuras.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (Projeto APQ-02809-22) e à Pró-Reitoria de Extensão da UFMG pelo apoio ao projeto de extensão Tem Bicho no Parque?. Estendemos nossos agradecimentos à professora parceira e às turmas participantes da SEI, cujo engajamento foram fundamentais para a concretização dessa experiência.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARVALHO, Anna Maria Pessoa De. Fundamentos Teóricos e Metodológicos do Ensino por Investigação. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, p. 765–794, 15 dez. 2018.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa De. O ensino de ciências e a proposição de sequências de ensino investigativas. In: CARVALHO (org.) **Ensino de ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula**. São Paulo: Cengage Learning, 2014.

DUSCHL, Richard. Science Education in Three-Part Harmony: Balancing Conceptual, Epistemic, and Social Learning Goals. **Review of Research in Education**, v. 32, n. 1, p. 268–291, fev. 2008.

HUG, Barbara; MCNEILL, Katherine L. Use of First-hand and Second-hand Data in Science: Does data type influence classroom conversations? **International Journal of Science Education**, v. 30, n. 13, p. 1725–1751, 17 out. 2008.

JELLY, Sheila. Helping children raise questions – and answering them. In Harlen, H. **Primary Science: Taking the plunge** (2º ed), Heinemann. 2011.

MUNFORD, Danusa; LIMA, Maria Emília Caixeta De Castro E. Ensinar ciências por investigação: em quê estamos de acordo? **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)**, v. 9, n. 1, p. 89–111, jun. 2007.

GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS. **Portaria IEF nº 88, de 13 de novembro de 2023**. Belo Horizonte. Homologa o plano de manejo da unidade de conservação estadual Parque Estadual do Rio Doce, aprovado pela Câmara de Proteção à Biodiversidade e de Áreas Protegidas - CPB/COPAM.

STROUPE, David; MOON, Jean; MICHAELS, Sarah. Introduction to special issue: Epistemic tools in science education. **Science Education**, v. 103, n. 4, p. 948–951, jul. 2019.