

SEQUÊNCIA DE ENSINO INVESTIGATIVA EM UMA ESCOLA DO CAMPO: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Silvana Martins de Carvalho¹, Junia Freguglia²

¹ Prefeitura de Conceição do Castelo/ES, silmcarvalho@gmail.com

² Universidade Federal do Espírito Santo, junia.freguglia@gmail.com

INTRODUÇÃO

A literatura sobre Ensino de Ciências por Investigação destaca que o trabalho docente se apoia em conhecimentos profissionais construídos ao longo da trajetória formativa e das vivências pedagógicas. Autores como Tardif (2014) e Contreras *et al.* (2019) mostram que esses saberes, diversos e interligados, orientam as escolhas do professor, muitas vezes sem que ele perceba a complexidade conceitual presente em suas práticas.

Foi a partir dessa compreensão que acompanhamos o trabalho de uma professora do 3º ano do Ensino Fundamental de uma escola do campo, em Conceição do Castelo – ES. Durante o desenvolvimento do conteúdo sobre origem, características e usos do solo, observou-se uma proposta de ensino contextualizada e profundamente articulada às necessidades dos estudantes, mesmo sem que a docente conhecesse formalmente a abordagem investigativa ou a estrutura de uma Sequência de Ensino Investigativa (SEI), conforme discutida por Carvalho (2013). Essa constatação evidenciou uma problemática instigante: práticas alinhadas ao ensino por investigação podem emergir de forma intuitiva, mas permanecem pouco reconhecidas ou divulgadas.

A relevância desta experiência reside justamente em tornar visível uma prática significativa, que dialoga com os princípios de uma aprendizagem crítica e situada, conforme defende Freire (2022), ao vincular o ensino às vivências e aos desafios reais da comunidade. Assim, compartilhá-la contribui para o debate sobre o ensino de Ciências nos anos iniciais e, especialmente, no contexto da educação do campo.

Diante disso, este relato tem como objetivo descrever e analisar essa experiência pedagógica, identificando suas aproximações com o ensino por investigação e relacionando suas etapas aos elementos de uma SEI, de modo a evidenciar suas potencialidades formativas e seus aportes para a prática docente.

METODOLOGIA

A experiência aqui apresentada ocorreu em uma escola do campo localizada no interior do Espírito Santo e envolveu uma turma do 3º ano do Ensino Fundamental, formada por 18 estudantes, entre

8 e 10 anos, no período de 7 a 31 de outubro de 2024. Ao longo de sete aulas, uma das autoras acompanhou, na condição de técnica educacional, o desenvolvimento de uma sequência de atividades sobre a origem, as propriedades e os usos do solo, registrou cada etapa em diário de campo e observou que o espaço escolar, marcado pela forte presença da agricultura familiar e por relações comunitárias estreitas, constituiu um cenário fértil para o desenvolvimento de práticas investigativas no ensino de Ciências, articulando saberes escolares, conhecimentos locais e experiências cotidianas dos(as) estudantes.

As observações realizadas foram posteriormente socializadas com a professora de Educação em Ciências do programa de pós-graduação ao qual a primeira autora estava vinculada. O trabalho seguiu uma abordagem qualitativa, considerando as dimensões sociais, culturais, simbólicas e subjetivas envolvidas no processo educativo (Gil, 2008) e buscando compreender como docentes e estudantes significam suas ações no cotidiano escolar. Todos os registros foram feitos em diário de campo e posteriormente examinados à luz da análise de conteúdo de Bardin (2011), assegurando-se também os cuidados éticos, como o sigilo da identidade dos participantes e o uso dos dados exclusivamente para fins acadêmicos.

A professora iniciou o trabalho propondo uma situação-problema relacionada ao cuidado com o solo, estimulando os estudantes a discutirem a temática a partir de imagens que ilustravam ambientes naturais preservados, em contraste com outros visivelmente degradados pela ação humana, e de questões orientadoras, por exemplo: “Por que será que está chovendo tão pouco na nossa região ultimamente?” e “Que ideias podem ajudar as plantas a crescer mesmo com pouca chuva?”.

Organizados em pequenos grupos, os estudantes compartilharam suas hipóteses em uma roda de conversa realizada na quadra. Em seguida, cada criança levou para a escola uma amostra de solo coletada em seu entorno, que foi organizada e identificada pelos próprios estudantes. As amostras compuseram uma exposição aberta à comunidade escolar, planejada coletivamente, desde a elaboração dos convites até as apresentações.

Entre as ações desenvolvidas, houve também uma aula de campo em dois pontos da comunidade — uma área de retirada de saibro e a horta de uma família agricultora —, o que ampliou o contato direto com diferentes usos e condições do solo. Após a visita, os estudantes sugeriram pessoas da comunidade que poderiam contribuir com o estudo, resultando no convite a uma agricultora local, Dona M., cuja presença motivou a formulação de perguntas e o diálogo sobre práticas de manejo. A sequência incluiu ainda o uso de materiais de conteúdo científico, como fragmentos de textos adaptados e trechos do vídeo *A vida do solo*, organizados em atividades que combinaram leitura, desenho e sistematização de ideias.

Para finalizar o percurso, foi proposto um mural com fotografias das etapas realizadas. As imagens projetadas serviram de apoio para que cada estudante escolhesse um registro significativo e expressasse o que aprendeu, o que mais lhe chamou a atenção e o que poderia ser aperfeiçoado. A avaliação, construída ao longo do processo, aconteceu por meio de conversas coletivas e do preenchimento de uma ficha que acompanhou todo o trabalho, contemplando aspectos conceituais, práticos e atitudinais e valorizando o protagonismo dos estudantes na síntese da experiência.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da análise da sequência de ensino, produziu-se a síntese apresentada no Quadro 1. Trata-se de uma sistematização das atividades observadas, elaborada pelas autoras, e não de uma organização prévia da professora. O quadro busca evidenciar, de forma estruturada, a sequência das ações desenvolvidas e seus objetivos pedagógicos, com os indícios de aproximação com o Ensino de Ciências por Investigação. Essa organização permite visualizar como a prática foi se constituindo em torno de situações-problema, processos de coleta e análise de dados, diálogos com a comunidade, uso de múltiplas linguagens e momentos de síntese e avaliação, elementos amplamente discutidos por Carvalho (2013) e presentes nos referenciais do ensino investigativo.

As atividades observadas evidenciam uma condução docente que promoveu a participação ativa dos estudantes desde o início da sequência, criando oportunidades para que formulassem hipóteses, dialogassem entre si, registrassem informações e mobilizassem diferentes fontes de conhecimento. Tal postura aproxima-se do que Freire (2021) denomina "experiência de assumir-se", no sentido de reconhecer-se como sujeito do processo educativo, capaz de pensar, argumentar e construir compreensão sobre o mundo.

Ao mesmo tempo, a professora articulou momentos de investigação empírica, como a coleta de amostras de solo, a aula de campo e a elaboração da exposição, com estratégias de sistematização e aprofundamento teórico, por meio do uso de vídeos, textos científicos e práticas de registro escrito. Esse movimento dialoga com a noção de que o ensino investigativo não se restringe a experimentos, mas envolve a construção contínua de significados, na relação entre experiência e conhecimento sistematizado.

A síntese apresentada no quadro a seguir evidencia essa organização interna da sequência, bem como suas finalidades pedagógicas, constituindo um dos principais resultados da pesquisa e um instrumento para compreender as contribuições da prática para o desenvolvimento de um ensino de Ciências por Investigação, envolvendo atividades de problematização, sistematização e contextualização do conhecimento no contexto das escolas do campo.

Quadro 1. Estrutura das atividades da sequência didática, sistematizada a partir das observações.

Aulas	Momentos	Atividades Desenvolvidas	Objetivo da Atividade / Indícios de ENCI
1ª Aula	1º	Divisão da turma em 4 grupos – cada estudante escolheu seu grupo;	Promover o trabalho coletivo, favorecendo que cada estudante, ao escolher seu grupo, participe ativamente da troca de ideias e da produção coletiva.
	2º	Apresentação da situação-problema aos grupos: “Imaginem que vocês são agricultores e precisam encontrar maneiras de enfrentar a seca para manter a produção das lavouras e hortas, protegendo o solo e garantindo uma colheita saudável e sustentável. O que vocês poderiam fazer?”	Proporcionar situações relacionadas ao cotidiano dos estudantes para que dialoguem, reflitam e construam o próprio conhecimento.
	3º	Distribuição das imagens aos grupos e apresentação das questões sobre as quais deveriam conversar e refletir;	Levantar as experiências e os conhecimentos prévios dos estudantes e orientar a elaboração de hipóteses por meio de perguntas genuínas.
	4º	Diálogo em roda maior, na quadra da escola, para os grupos falarem o que conversaram.	Mediar e orientar as reflexões dos estudantes, estimulando a argumentação a partir de suas interações, experiências expressas nas hipóteses.
	5º	Explicação pela professora da tarefa de casa que consistiu em recolher amostra de solo e trazer na próxima aula.	Estimular a observação do fenômeno e a interação com materiais, com coleta de dados e realização de experimentos.
2ª Aula	1º	Preparação e etiquetagem das amostras de solo para a exposição;	Favorecer a transformação da ação física em ação intelectual. Orientar a organização e a preparação de informações/dados para divulgação.
	2º	Organização da exposição no refeitório da escola;	Planejar e organizar a divulgação do conhecimento construído, promovendo a reflexão e a socialização das aprendizagens.
	3º	Convite e apresentação para as outras turmas da escola conhecerem a exposição.	Divulgar e apresentar o conhecimento, estimulando o compartilhamento e a valorização das aprendizagens construídas.
3ª Aula		Aula de campo na saibreira ¹ e na horta da agricultura familiar.	Observar de situações relacionadas ao fenômeno em estudo. .
4ª Aula	1º	Roda de conversa sobre a aula e campo – organização dos estudantes em grupos;	Construir conhecimentos coletivamente, estimulando a seleção e organização de ideias para elaborar argumentos e explicações.
	2º	Levantamento de nomes de agricultores e agricultoras que moram próximo à escola para vir na escola;	Identificar fontes de informação, promovendo a participação da comunidade e valorizando seus saberes nas atividades escolares.

¹**Saibreira:** área destinada à extração de saibro, material terroso composto predominantemente por areia, argila e fragmentos de rochas, amplamente utilizado em obras de pavimentação, aterros e construção civil.

	3º	Elaboração coletiva de perguntas que serão feitas à convidada;	Construir coletivamente formas de selecionar e buscar informações, valorizando a participação e a autonomia dos estudantes.
5ª Aula	1º	Roda de conversa com a Dona M.	Estimular e valorizar a troca de saberes. Buscar informações sobre o fenômeno estudado..
6ª Aula	1º	Primeiros 13 minutos e 30 segundos do vídeo: "A vida do solo", produzido em 1963 por Ana Maria Primavesi.	Complementar informações, promovendo diálogo e reflexão sobre o tema. Utilizar outras linguagens e ter contato com o conhecimento sistematizado.
	2º	Disposição em formato de círculo na quadra da escola de 20 fichas contendo trechos selecionados do texto: "O solo e sua vida", escrito por Ana Maria Primavesi;	Incentivar a leitura, reflexão e construção compartilhada, promovendo o contato com o conhecimento sistematizado escrito.
	3º	Complementação do texto da ficha por meio da escrita ou do desenho.	Registrar as ideias, falas e reflexões , promovendo a formalização do conhecimento, com participação ativa e engajamento dos estudantes.
7ª Aula	1º	Montagem de um mural com fotos;	Organizar e divulgaras informações, estimulando a representação e o compartilhamento de experiências dos estudantes.
	2º	Conversa sobre a avaliação realizada pela professora referente as atividades realizadas pelos estudantes e autoavaliação.	Favorecer a análise crítica e a autoavaliação da turma.

Fonte: Organizado pelas autoras a partir das observações realizadas em sala de aula.

A sistematização apresentada no Quadro 1 permite visualizar que as atividades não ocorreram de forma isolada, mas constituíram um percurso investigativo organizado em torno de uma situação-problema, da mobilização dos conhecimentos prévios dos estudantes, da coleta de evidências, do diálogo com diferentes fontes de informação e da sistematização das aprendizagens. Ainda que a professora não tenha planejado a sequência a partir de um modelo formal de Ensino de Ciências por Investigação, observa-se a presença de elementos característicos dessa abordagem ao longo de todo o processo.

Destaca-se também que os momentos descritos no quadro evidenciam uma progressiva ampliação da participação dos estudantes, que passaram da formulação de hipóteses à observação em campo, à interlocução com membros da comunidade e à elaboração de registros e sínteses das aprendizagens. Essa organização reforça a compreensão de que o caráter investigativo da sequência resulta da articulação entre problematização, investigação, comunicação e reflexão sobre o conhecimento construído.

O acompanhamento das atividades da professora mostra que a organização das atividades, a forma como as perguntas foram lançadas, a abertura para diferentes interpretações e a valorização das

experiências trazidas pelos estudantes constituíram o eixo estruturante do processo formativo observado. Tais constatações reforçam que a docente, ainda que não especialista na área, construiu um ambiente de aprendizagem dinâmico, crítico e colaborativo, alinhado às discussões contemporâneas sobre o papel das professoras dos anos iniciais na educação em Ciências, evidenciando o potencial de práticas investigativas desenvolvidas mesmo sem formação específica nessa abordagem (Araújo, 2025; Briscia, Carvalho, 2016; Santana, Franzolin, 2016).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise do conjunto de observações sistematizadas no quadro evidencia que o principal produto deste estudo foi a identificação de elementos concretos que revelam como a prática docente pode se aproximar de uma perspectiva investigativa, mesmo sem que essa tenha sido uma intenção explícita de planejamento. Os registros permitem afirmar que a professora mobilizou estratégias que favoreceram a autonomia, a participação ativa e o diálogo entre os estudantes, aspectos centrais do ensino de Ciências por investigação.

As interações que aconteceram durante as aulas revelam que o caráter investigativo da sequência se deu pela maneira como os estudantes foram envolvidos na elaboração de hipóteses, na análise de possibilidades e na proposição de soluções fundamentadas em seus saberes prévios e nas informações construídas coletivamente. O diálogo, central em todo o percurso, configurou-se como prática problematizadora, promovendo reflexão crítica e ampliando a compreensão dos estudantes sobre o fenômeno estudado, em sintonia com o pensamento freireano acerca do papel do desafio e da problematização na constituição do conhecimento.

Apesar desses avanços, constatamos limitações na sequência, especialmente relacionadas ao caráter diretivo das ações, que foram conduzidas exclusivamente pela professora. Esse elemento não diminui a qualidade das experiências vivenciadas, mas indica um campo fértil para aprofundar práticas que permitam ainda mais o protagonismo dos estudantes nas decisões sobre o percurso investigativo. Ressaltamos que o objetivo deste estudo não foi avaliar a execução de um modelo ideal, mas compreender as potencialidades de um trabalho desenvolvido nos anos iniciais de uma escola do campo, realizado por uma docente que, mesmo sem formação específica na área, demonstrou sensibilidade pedagógica, intencionalidade educativa e compromisso com a aprendizagem significativa de seus estudantes.

Assim, podemos dizer que o quadro produzido constitui um importante resultado deste trabalho, pois sintetiza, de maneira sucinta e analítica, os elementos que caracterizaram a prática observada, contribuindo para reflexões futuras sobre formação docente, ensino de Ciências nos anos iniciais e práticas investigativas no contexto das escolas do campo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAUJO, L.C.M. O ensino por investigação na formação permanente do professor de Ciências do Ensino Fundamental – anos iniciais: possibilidade para alfabetização científica. **Revista Transmutare**, Curitiba, v. 7, e16119, p. 1-22, 2022. Disponível em <https://revistas.utfpr.edu.br/rtr/article/viewFile/16119/9343> Acesso em: 20 jul 2025.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BRICCIA, V.; CARVALHO, A.M.P. Competências e formação de docentes dos anos iniciais para a educação científica. **Revista Ensaio**. Belo Horizonte, v.18, n. 1, p. 1-22, jan-abr, 2016. Disponível em <https://www.scielo.br/j/epec/a/jLzVDRVQsXL6VyDWfSLkTWr/?format=html&lang=pt>. Acesso em: 20 jul 2025.

CARVALHO, A.M.P. O ensino de Ciências e a proposição de sequências de ensino investigativas. In: CARVALHO, Anna Maria Pessoa (Org.). **Ensino de Ciências por investigação**: condições para implementação em sala de aula. São Paulo: Cengage Learning, 2013. p. 1-20.

CARVALHO, A. M. P.; SASSERON, L. H. **Sequências de Ensino Investigativas - Seis**: o que os alunos aprendem? In: Gionara Tauchen; João Alberto da Silva. (orgs.). Educação em Ciências: epistemologias, princípios e ações educativas. Curitiba: CRV, 2012, p. 1-175.

CONTRERAS, J.; QUILES-FERNÁNDEZ, E.; SANTÍN, A. P. Una pedagogía narrativa para la formación del profesorado. **Revista Margenes**. 0 (0), p. 58-75, 2019. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/335029798_Una_pedagogia_narrativa_para_la_formacion_del_profesorado. Acesso em: 03 dez. 2025.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática**. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2021.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 83. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2022.

GIL, A.C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

SANTANA, R.S.S.; FRANZOLIN, F. Os professores dos anos iniciais e o ensino de ciências por investigação: concepções, possibilidades e desafios iniciais. *Revista Eletrônica Debates em Educação Científica e Tecnológica*. V.6, N.4. p.111-136. Dezembro de 2016. Disponível em <https://ojs.ifes.edu.br/index.php/dect/article/view/181/176> Acesso em: 20 jul 2025.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 17.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.