

VOCÊ BEBERIA DESSA ÁGUA? RELATO DO DESENVOLVIMENTO DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA INVESTIGATIVA

Fabricio Ulber¹, Larissa Zancan Rodrigues²

¹ Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC/PROFBIO, ulberconsultoria@gmail.com

² Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC/PPGECT, larissazancan@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

Brusque, município localizado na região do Vale do Itajaí (SC), possui uma economia diversificada e fortemente marcada pelo setor industrial, especialmente pela histórica presença da indústria têxtil, uma das principais atividades econômicas locais (Sales, 2022). Essa cadeia produtiva está distribuída por todos os bairros, abrangendo desde microempresas até grandes indústrias, sendo que, alguns dos processos dessa cadeia apresentam risco potencial de alto impacto ambiental. Nesse contexto, as notícias sobre poluição no Rio Itajaí Mirim são recorrentes, frequentemente associadas ao aparecimento de manchas escuras ou espumas na superfície do rio. Paradoxalmente, é desse mesmo rio que se capta a maior parte da água destinada ao abastecimento público do município. Constatou-se que muitos alunos desconhecem a origem da água que chega às torneiras de suas casas. Diante desse cenário, foi elaborada uma sequência didática investigativa, partindo da leitura de notícias locais sobre a poluição no Rio Itajaí Mirim e do questionamento norteador: “Você beberia dessa água?”. Trata-se de um tema atual e relevante, que permite esclarecer dúvidas dos estudantes e estimular a curiosidade, a pesquisa, a reflexão, a conscientização e o senso de responsabilidade frente ao meio ambiente e à saúde coletiva.

Isso se faz relevante, pois o ensino de Ciências, em modelos tradicionais, não atende mais às expectativas dos estudantes nem às demandas da sociedade contemporânea (Carvalho, 2013). Como possibilidades para avanços, destaca-se o Ensino por Investigação, que promove simultaneamente a aprendizagem de conceitos científicos e o desenvolvimento de ações, atitudes e valores. Essa abordagem, segundo Carvalho (2013) valoriza os conhecimentos prévios dos estudantes, a participação ativa, a busca por informações, a comunicação e a cooperação. Nesse modelo, o papel do professor é conduzir o processo de problematização, criando situações que instiguem a curiosidade e motivem a investigação, garantido a participação e compreensão do percurso realizado.

Diante desses aspectos, desenvolveu-se uma sequência didática baseada na problemática da poluição no Rio Itajaí Mirim, com o objetivo de compreender, por meio de notícias de jornais locais, os problemas ambientais relacionados ao Rio Itajaí Mirim (Brusque, SC), bem como os processos de tratamento da água e a importância da conservação dos recursos hídricos para a saúde da população.

METODOLOGIA

A sequência didática foi desenvolvida em cinco aulas de 45 minutos, com 25 estudantes de uma turma da 1ª série do Ensino Médio, no Laboratório de Ciências da Natureza da EEM Yvonne Olinger Appel (Brusque, SC) no mês de outubro de 2025. As atividades foram realizadas em grupos de 5 alunos.

Na primeira aula, o professor apresentou aos alunos notícias reais sobre poluição das águas do Rio Itajaí Mirim e seus afluentes. Nessa atividade surgiu a pergunta problematizadora inicial: “Você beberia dessa água?” A partir desse problema os alunos levantaram hipóteses de como tornar essa água potável, tendo em vista que é desse rio que é captada a água que abastece Brusque outros municípios vizinhos. Os alunos foram instigados a refletir sobre o impacto da poluição dos rios na saúde e abastecimento de água para uso humano. Ao final dessa aula, foi produzido um mural com os recortes das notícias utilizadas e as principais hipóteses levantadas pelos alunos foram registradas para pesquisas posteriores.

Na segunda aula, os alunos pesquisaram sobre o funcionamento de Estações de Tratamento de Água em Brusque, utilizaram imagens de satélites para localização dos principais mananciais que abastecem o município relacionando a questão da poluição das bacias hidrográficas com o ciclo d’água e ocupação e uso do solo. Aqui puderam relacionar as hipóteses levantadas na primeira aula com as novas descobertas sobre os processos utilizados para garantir a qualidade da água de abastecimento. Como produto final dessa etapa, os alunos criaram mapas mentais sobre o tratamento de água.

Na terceira aula, os alunos construíram filtros caseiros, utilizando materiais simples, e fizeram a filtração de amostras de água suja, simulando uma das etapas do tratamento de água estudados na aula anterior. Foram registradas o “antes e depois” de cada amostra, para comparação. Aqui surgiu mais uma pergunta problema: “Somente a filtração é suficiente para garantir a qualidade da água?” Novas hipóteses foram elaboradas e registradas para testes na aula seguinte.

Na quarta aula, os alunos puderam montar lâminas utilizando diferentes amostras de água para análise microscópica. Aqui puderam visualizar diversos tipos de microrganismos presentes nas amostras e então constatar que a questão da potabilidade não está relacionada apenas com a remoção de poluentes químicos da água, mas também à presença de microrganismos, que podem ser patogênicos. Os alunos pesquisaram sobre os possíveis riscos de saúde relacionadas ao consumo de água não tratada bem como em qual etapa do tratamento eles são eliminados.

Na quinta aula, os alunos sistematizaram os conhecimentos construídos ao longo da sequência didática e puderam refletir sobre o papel da sociedade na preservação da água. Como produto final desta sequência os alunos criaram materiais informativos e reflexivos sobre o tema para divulgação nas redes sociais da escola.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A atividade proposta surgiu de um interesse espontâneo dos estudantes e por isso foi muito bem recebida pela turma selecionada para sua aplicação. Toda a problematização, discussão, as atividades de pesquisa, levantamento de hipóteses e principalmente as atividades práticas foram conduzidas de uma maneira construtivista, a partir da realidade local, onde os próprios estudantes buscaram as respostas para os novos questionamentos que surgiam ao longo da atividade. Scarpa e Silva (2014) ressaltam que o Ensino de Ciências por Investigação está alinhado a uma concepção construtivista, que valoriza processos comunicativos e a interação entre os sujeitos na construção de significados. A turma participou ativamente de todas as atividades propostas, incluindo leituras e discussões de notícias relacionadas à poluição do Rio Itajaí Mirim, pesquisa de dados na internet, levantamento de hipóteses e principalmente das atividades práticas no laboratório, incluindo análises de imagens de satélites, construção de filtros caseiros e montagem de lâminas para análise microscópica de amostras de água. Os estudantes conseguiram relacionar os problemas de poluição no rio não somente aos efluentes industriais, mas também levantaram hipóteses envolvendo esgoto doméstico, práticas agrícolas, descarte inadequado de resíduos sólidos e desmatamento das margens do rio.

Quando questionados se “beberiam a água desse rio”, responderam unanimemente que não; mais tarde, surpreenderam-se ao descobrir que a maior parte da água tratada e distribuída no município tem origem justamente nesse rio. Lewin e Lomascólo (1998) argumentam que permitir que os alunos investiguem um problema real, formulando hipóteses, planejando ações, experimentando e analisando resultados, favorece o desenvolvimento de atitudes como curiosidade, dúvida, confronto de ideias e revisão de concepções, aspectos essenciais para mudanças conceituais, metodológicas e atitudinais.

A abordagem investigativa da atividade fez toda a diferença na condução da atividade. Carvalho (2004) afirma que uma atividade investigativa vai além da manipulação ou observação: exige reflexão, discussão, explicação e relato, elementos que conferem ao trabalho escolar características próprias da investigação científica. Trivelato e Tonidandel (2015) defendem a utilização de sequências didáticas que promovam o raciocínio científico e a construção lógica do saber, enquanto Zômpero e Gonçalves (2017) demonstram que abordagens investigativas favorecem a argumentação, o desenvolvimento cognitivo e a resolução de problemas.

Ao final das atividades, os objetivos propostos foram atingidos de maneira natural, sendo que o comprometimento dos estudantes com a proposta apresentada foi fator fundamental para o sucesso das atividades.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização de atividades investigativas constitui uma metodologia fundamental no processo de ensino e aprendizagem, pois articula teoria e prática, desperta a motivação dos

estudantes e facilita a construção do conhecimento, contribuindo ainda para o desenvolvimento do interesse pela ciência, do pensamento crítico e da capacidade argumentativa. Como afirma Freire (1996), estimular a curiosidade mobiliza imaginação, intuição, memória, emoções e a capacidade de comparar e conjecturar. Foi justamente esse potencial transformador da curiosidade investigativa que orientou todo o desenvolvimento desta sequência didática.

O uso de situações problemas como ponto de partida para a discussão e compreensão de conceitos permite que o aluno participe ativamente de seu próprio processo de aprendizagem, superando uma postura passiva e passando a agir sobre o objeto de estudo (Vasconcelos, 1994). Rosito (2008) complementa que a experimentação deve ser significativa e contextualizada, aproximando os conteúdos científicos da realidade e das experiências sociais dos alunos. Nesse sentido, planejar práticas investigativas a partir de questionamentos trazidos pelos próprios estudantes favorece o engajamento e torna o desenvolvimento das atividades mais fluido, exigindo, porém, um planejamento cuidadoso e uma mediação qualificada pelo professor. O ensino de ciências por investigação é uma prática que deve ser incluída na formação inicial de professores pois tem a capacidade natural de estimular o interesse dos estudantes, tornando-os protagonistas do processo de aprendizagem, contribuindo assim para a formação de sujeitos críticos em relação ao contexto em que estão inseridos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CARVALHO, A.M.P. (org.). **O Ensino de Ciências: Unindo a Pesquisa e a Prática**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.
- CARVALHO, A.M.P. O Ensino de Ciências e a Proposição de Sequências de Ensino Investigativas. In: Anna Maria Pessoa de Carvalho. (Org.). **Ensino de Ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula**. São Paulo: Cengage Learning, 2013, v. 1.
- FREIRE, P. **A importância do ato de ensinar — memória, sonho e reflexão**. São Paulo: Cortez, 1996.
- LEWIN, A. M. F.; LOMASCÓLO, T. M. M. La metodología científica en la construcción de conocimientos. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v.20, n. 2, 1998.
- ROSITO, A. **Práticas experimentais significativas**. 1. ed. São Paulo: Cortez, 2008.
- SALES, B. **Do têxtil ao plástico: a diversidade que sustenta a economia de Brusque**. Jornal O Município, 2022. Disponível em: <https://omunicipio.com.br/do-textil-ao-plastico-diversidade-que-sustenta-economia-de-brusque/>. Acesso em 20 nov. 2025.
- SCARPA, D. L.; SILVA, M. B. A biologia e o ensino de ciência por investigação: dificuldades e possibilidades. In: CARVALHO, A. M. P. (org.). **Ensino de ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula**. São Paulo: Cengage Learning, 2014. p. 129-152.
- TRIVELATO, S. L. F.; TONIDANDEL, S. M. R. **Ensino por investigação: eixos organizadores para sequências de ensino de biologia**. Belo Horizonte: Revista Ensaio, v.17, 2015.
- VASCONCELLOS, C. S. **Disciplina: construção da disciplina consciente e interativa em sala de aula e na escola**. São Paulo: Libertad, 1994
- ZÔMPEIRO, A. F.; GONÇALVES, C. B. **Ensino por investigação: fundamentos e práticas**. Londrina: Eduel, 2017.