



IV Seminário de Educação e Práticas Docentes: Educação e Bem-Estar Docente: práticas que transformam o aprender

MAPEAMENTO SONORO NO AMBIENTE ESCOLAR: UMA ABORDAGEM PRÁTICA PARA O ENSINO DE ONDAS SONORAS

SOUSA, Jhenyffer Cristina de Melo¹
CANZI, Carla Cristine²
TONELOTTO, Marco Aurélio³
SCHNEIDER, Eduarda Maria⁴

Resumo: Este relato apresenta uma experiência didático-pedagógica desenvolvida com estudantes do nono ano, envolvendo o estudo das ondas sonoras e de propriedades como frequência, intensidade, altura, timbre e duração. A sequência articulou abordagem conceitual com uma atividade prática de mapeamento sonoro no ambiente escolar, na qual os estudantes observaram, registraram e classificaram diferentes sons. A experiência possibilitou relacionar os conceitos físicos à análise do ambiente e à discussão sobre poluição sonora.

Palavras-chave: Acústica. Percepção auditiva. Investigação científica. (Aprendizagem significativa; Poluição sonora).

INTRODUÇÃO

O ensino de Ciências busca conectar conteúdos acadêmicos a situações do cotidiano dos estudantes. Nesse contexto, o estudo das ondas sonoras abrange conceitos como frequência, intensidade, altura, timbre, duração, infrassom e ultrassom. Segundo Hewitt (2015), a compreensão dos princípios físicos pode ser construída por meio de uma abordagem conceitual e do uso de situações do mundo real antes da formalização matemática. Para isso, torna-se fundamental valorizar os conhecimentos

¹ Graduanda em Licenciatura em Ciências Biológicas. UTFPR – Campus Santa Helena. jhenyffermelo13@gmail.com

² Graduanda em Licenciatura em Ciências Biológicas. UTFPR – Campus Santa Helena. carlacanzi@alunos.utfpr.edu.br

³ Doutorando em Conservação e Manejo de Recursos Naturais. UNIOESTE – Campus Cascavel. tonelotto.marco22@gmail.com

⁴ Doutora em Educação para a Ciência e o Ensino de Matemática. UTFPR. emschneider@utfpr.edu.br



IV Seminário de Educação e Práticas Docentes: Educação e Bem-Estar Docente: práticas que transformam o aprender

pré-adquiridos dos educandos. Como aponta Moreira (2006), relacionar novos conhecimentos àquilo que o aluno já conhece favorece a aprendizagem significativa. Essa valorização dos saberes prévios é defendida por Freire (1996) como o ponto de partida essencial para uma prática educativa crítica e emancipadora.

A partir dessa relação com o cotidiano, emerge uma reflexão sobre a percepção ambiental: por que nem todo som é agradável? Que tipo de som é agradável para você? Embora a percepção sonora seja subjetiva, a exposição constante ao ruído desordenado no ambiente escolar pode comprometer a concentração e o bem-estar da comunidade, tornando relevante a discussão sobre poluição sonora.

Diante da problemática exposta e de acordo com o pressuposto de que o diagnóstico investigativo da realidade favorece a apropriação dos conceitos de acústica, o objetivo do presente trabalho é relatar uma experiência didático-pedagógica do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) – Edital nº 10/2024, subprojeto Biologia, que articulou o ensino de ondas sonoras ao mapeamento do ambiente escolar.

DESENVOLVIMENTO

A atividade foi realizada com estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental, abordando conceitos de ondas sonoras, propagação, frequência, intensidade, altura, timbre e duração, em conformidade com a habilidade EF09CI05 da BNCC e o CREP. Iniciou-se com uma aula expositiva dialogada fundamentada nos conhecimentos prévios dos alunos.

Para a aplicação prática, a turma de 20 estudantes foi organizada em 2 equipes com 10 alunos em cada. As equipes foram direcionadas para realizar o mapeamento sonoro em diferentes espaços escolares (pátio, salas de aula, biblioteca e quadra poliesportiva), munidas de fichas de registro elaboradas para orientar o diagnóstico qualitativo.



IV Seminário de Educação e Práticas Docentes: Educação e Bem-Estar Docente: práticas que transformam o aprender

Para guiar a percepção e promover a análise investigativa sobre o ambiente ser ou não barulhento, foram apresentadas e aplicadas as seguintes questões disparadoras para reflexão das equipes durante o percurso: 1. Qual é a principal fonte geradora do som observado neste ambiente (vozes, trânsito, equipamentos, natureza)? 2. Como você classifica a intensidade desse som: ele é forte (alto volume) ou fraco (baixo volume)? 3. Quanto à altura do som, você percebe este ruído como grave ou agudo? 4. Este som é percebido por você como agradável ou desagradável para o ambiente de estudo? 5. Ao observar o espaço como um todo, você considera que a escola é um ambiente barulhento? Como esse nível de ruído afeta sua percepção e concentração nas atividades?

Devido à ausência de decibelímetros, o volume do som não foi medido objetivamente; foi avaliado qualitativamente por meio da percepção auditiva e sensorial dos próprios estudantes. Cada uma das duas equipes elaborou com êxito o seu próprio "Mapa Sonoro", mapeando os focos de ruído e sintetizando as percepções obtidas nos setores analisados.

A avaliação ocorreu de forma processual e formativa, considerando o domínio conceitual, a cooperação nas equipes e a capacidade de análise crítica. Como resultado, observou-se a transição do senso comum para o pensamento científico: os alunos compreenderam que a escola é um ambiente barulhento e notaram a percepção ambiental do espaço escolar cotidianamente vivenciado. Além disso, passaram a diferenciar corretamente intensidade (forte/fraco) de altura (agudo/grave). A elaboração e consolidação do mapa sonoro deu certo, favorecendo o protagonismo discente e a conscientização sobre os impactos da poluição sonora no bem-estar e no rendimento escolar. Ressalta-se que os resultados representam percepções e classificações qualitativas dos estudantes, e não medições objetivas dos níveis de pressão sonora.



IV Seminário de Educação e Práticas Docentes: Educação e Bem-Estar Docente: práticas que transformam o aprender

CONCLUSÃO

A experiência didático-pedagógica desenvolvida no âmbito do PIBID/UTFPR demonstrou expressiva utilidade para a prática do ensino de Ciências, pois a investigação do ambiente permitiu transformar conceitos abstratos em aprendizagem concreta.

Como limitação e fragilidade da aplicação prática, destaca-se a ausência de decibelímetros para aferição precisa dos níveis de pressão sonora, o que exigiu o uso exclusivo da percepção auditiva qualitativa dos estudantes para a classificação do volume nos setores, além do tempo limitado para a visita de todos os ambientes. Assim, os resultados não devem ser interpretados como medições objetivas dos níveis de pressão sonora.

Como ações futuras, propõe-se a aquisição de decibelímetros pedagógicos para mensuração quantitativa rigorosa, a expansão do mapeamento para o entorno da escola e o desenvolvimento de um projeto interdisciplinar articulado à Biologia para tratar da saúde auditiva e do bem-estar no ambiente escolar.

REFERÊNCIAS

BISO, Samuel Mendes; ALVES, Diego. O ensino de acústica no ensino fundamental através de um mapa sonoro. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 42, e20190288, 2020.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

HEWITT, Paul G. **Física conceitual**. Porto Alegre: Bookman, 2015.

MOREIRA, Marco Antonio. **A teoria da aprendizagem significativa e sua implementação em sala de aula**. Brasília: Editora UnB, 2006.