

UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA INTERDISCIPLINAR ELABORADA A PARTIR DA ABORDAGEM TEMÁTICA

Paulo Henrique Narciso da Silva¹

Frederico Junior Torres de Souza²

Reginaldo Aparecido Ferreira³

Danielle Aparecida Reis Leite⁴

Este trabalho apresenta uma sequência didática elaborada por participantes do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID, Edital 2022-2024), de uma universidade federal localizada no sul do estado de Minas Gerais. O objetivo do presente trabalho é apresentar e refletir sobre a elaboração da sequência didática interdisciplinar, elaborada a partir da perspectiva da Abordagem Temática.

Para Japiassu (1979), a interdisciplinaridade busca a integração de saberes através da articulação entre duas ou mais áreas de conhecimento, vem como uma proposta que interpõe a disciplinaridade. Uma forma de propor o desenvolvimento de um trabalho interdisciplinar no contexto escolar é através da Abordagem Temática, uma perspectiva curricular que propõe o trabalho pedagógico com temas diretamente vinculados à realidade dos educandos. A partir desses temas, são selecionados os conteúdos específicos de diferentes áreas do conhecimento necessários para a sua compreensão (WATANABE; KAWAMURA, 2017). Tanto a Interdisciplinaridade quanto a Abordagem Temática são importantes para o processo de ensino e aprendizagem, uma vez que, enquanto a primeira proporciona interação de conhecimentos provenientes de diferentes áreas, a segunda estabelece a relação de tais conhecimentos com o contexto dos estudantes.

Antes de iniciar a elaboração da sequência didática, realizamos estudos e discussões teóricas sobre Interdisciplinaridade e Abordagem Temática no âmbito das reuniões de núcleo do PIBID. O intuito dessa etapa foi a de familiarizar a equipe do projeto em relação a esses

¹ Graduando do Curso de Física Licenciatura da Universidade Federal de Itajubá - UNIFEI
d2021033221@unifei.edu.br;

² Graduando do Curso de Física Licenciatura da Universidade Federal de Itajubá - UNIFEI
d2021017694@unifei.edu.br;

³ Professor da Educação Básica, Secretaria Regional de Ensino de Itajubá - MG, SRE-MG,
regisfisica2020@gmail.com;

⁴ Professora orientadora: Doutora em Educação, Instituto de Física e Química, Universidade Federal de Itajubá - UNIFEI, danielle.reis@unifei.edu.br.

tópicos que foram os subsídios teórico-metodológicos para a elaboração das sequências didáticas interdisciplinares construídas no âmbito do projeto.

Finalizadas as discussões dos fundamentos teóricos, selecionamos o tema da sequência didática interdisciplinar: “As Cheias do Rio Sapucaí: construção de um sistema para monitoramento de enchentes”. A escolha do tema para as aulas justifica-se uma vez que as cheias do Rio Sapucaí e as enchentes é um problema recorrente na cidade onde se localiza a escola. Historicamente, a cidade de Itajubá, localizada no sul do estado de Minas Gerais, enfrentou 13 casos de enchentes nos anos de 1874, 1881, 1905, 1919, 1929, 1936, 1940, 1945, 1957, 1962, 1979, 1991 e 2000. Esses casos merecem atenção, pois as enchentes trazem impactos ambientais, socioeconômicos e perdas humanas, afetando a população em infraestrutura e trazendo doenças. Por isso, essas reflexões indicam a importância desse assunto e justificam a sua abordagem no contexto escolar, de forma que os estudantes compreendam o problema e tenham condições de propor soluções.

Após essa etapa, iniciamos o processo de elaboração da sequência didática. Esse processo ocorreu entre os meses de abril e junho de 2023 e envolveu etapas de discussão entre as duplas e apresentações/análises com todo o grupo. A implementação dessa sequência didática na escola pública parceira do projeto está prevista para ocorrer a partir de agosto de 2023.

A sequência didática interdisciplinar elaborada possui 10 aulas de 50 minutos, e é direcionada para o 2º ano do Ensino Médio. Seu objetivo é compreender as causas e analisar criticamente as consequências das cheias do Rio Sapucaí para a cidade de Itajubá-MG, a fim de propor possíveis soluções ao problema através da construção de um sensor para o monitoramento de enchentes através do Arduino. A construção de sensores para monitorar o nível do rio é uma ideia a princípio muito factual, tendo em conta que as placas de Arduino são uma opção possível para este trabalho (CASTRO, et. al., 2017).

A partir do tema escolhido, será possível explorar conteúdos como Hidrostática, Vazão, Pressão, Medidas, Gráficos e Tabelas e sobre o Lençol Freático. A sequência didática envolverá atividades de: análise de textos e notícias, criação de cartazes, elaboração de um sensor para monitorar o nível do Rio Sapucaí, entre outras. De forma geral, a estrutura a seguir sistematiza as suas principais informações.

Aulas 1 e 2:

- Objetivo(s): Entender a problemática das enchentes e cheias do Rio Sapucaí, propor possíveis soluções.

- Conteúdos trabalhados: Enchentes e inundações (abordagem histórica), o lençol freático, volume, vazão, medidas, distância, impactos socioambientais.
- Atividades realizadas: Problematização do tema através de reportagens e imagens. Os alunos realizam pesquisas sobre os problemas das enchentes na região e ao redor da escola e apresentam os resultados em uma roda de conversa.
- Áreas do conhecimento: Matemática, Física, História e Biologia.

Aulas 3 e 4:

- Objetivo(s): Utilizar conteúdos específicos de Matemática para compreender a problemática das inundações na cidade.
- Conteúdos trabalhados: Volume, distância, área, medidas, gráficos e tabelas.
- Atividades realizadas: Exploração de dados estatísticos sobre enchentes na cidade e aplicação dos conteúdos de Matemática em uma aula expositiva-dialogada.
- Áreas do conhecimento: Matemática.

Aulas 5 e 6:

- Objetivo(s): Utilizar conteúdos específicos de Física para compreender a problemática das inundações na cidade.
- Conteúdos trabalhados: Pressão, Lei de Stevin, experimento de Torricelli, vazão, hidrodinâmica.
- Atividades realizadas: Análise do comportamento de um rio com base nos conceitos específicos de Física em uma aula expositiva-dialogada.
- Áreas do conhecimento: Física.

Aulas 7, 8, 9 e 10:

- Objetivo(s): Construir um sensor de enchentes para monitorar o nível do Rio Sapucaí, utilizando o Arduino.
- Conteúdos trabalhados: Conhecimentos básicos do Arduino, plataforma Tinkercad, dados e informações de outras cidades, programação e construção de sistemas elétricos.
- Atividades realizadas: Atividade experimental usando a plataforma Tinkercad para construir um sensor de monitoramento do nível do rio.
- Áreas do conhecimento: Matemática, Física e Tecnologia.

Conforme destacado anteriormente, além de apresentar essa sequência didática interdisciplinar, também objetivamos construir algumas reflexões sobre a sua elaboração.

Assim, nos parágrafos seguintes, apresentaremos algumas considerações referentes ao processo vivenciado na construção desse conjunto de aulas interdisciplinares.

O processo da escolha do tema de nosso projeto não foi tão difícil, uma vez que já tínhamos planejado que iríamos trabalhar com alguma problemática da cidade de Itajubá e que também haveria como ferramenta de trabalho vários kits de Arduíno disponibilizados pela escola parceira. Partindo daí, escolhemos um tema relevante e que teria mais oportunidades de trabalhar com a interdisciplinaridade entre física e matemática.

Após a escolha do tema, partimos para a definição dos conteúdos que iremos explorar com os alunos, essa parte contamos com a ajuda do professor supervisor. Partindo do ponto que deveríamos trabalhar a interdisciplinaridade entre física e matemática, buscamos os temas que mais se adaptam à nossa problemática e que envolvesse essas duas disciplinas principalmente. Nessa etapa elaboramos o mapa temático e conceitual (WATANABE; KAWAMURA, 2017) do tema e, com isso, os conteúdos que deveríamos levar para dentro da sala de aula e trabalhar com nossa turma ficaram mais nítidos.

O processo de elaboração dessas aulas foi desafiador, uma vez que tivemos que realizar o planejamento já pensando nos imprevistos que poderiam acontecer, tivemos que buscar formas diversificadas para o ensino dos conteúdos, pensando em equipe como apresentar o conteúdo sem ser muito mecanizado, e em qual forma de avaliação seria interessante para cada aula, sem ser apenas perguntas e respostas.

Além disso, também enfrentamos alguns desafios do ponto de vista teórico, uma vez que foi necessário o estudo aprofundado a fim de compreender a importância da Abordagem Temática e o significado da Interdisciplinaridade, com isso tivemos algumas séries de discussões e leituras a respeito do que é e como essas abordagens podem ser utilizadas.

Outro desafio foi o de estabelecer a relação entre o tema e os conteúdos específicos das áreas do conhecimento e como estabelecer as relações interdisciplinares a partir da temática escolhida para o projeto, e tudo isso foi definido através de um estudo aprofundado do tema, com análises e discussões com o professor supervisor e a coordenadora de área.

Contudo, todo esse processo foi e está sendo importante, pois nos apresentou uma nova forma de pensar o ensino de Ciências e Matemática, indo muito além da simples transmissão de conteúdos. Ademais, nosso contato com a escola nos permitiu uma nova vivência do contexto de sala de aula, nos mostrando como é a realidade da escola no dia a dia, e isso nos fez questionar se era essa profissão que queríamos seguir e para nós, futuros professores, essa experiência foi primordial.

Concluimos que essa experiência foi e está sendo enriquecedora, através dela estamos aprendendo a lidar com desafios que surgirão na nossa futura profissão (em questão de como elaborar e desenvolver uma aula) e assim nos sentir cada vez mais qualificados para exercê-la. Além disso, essa experiência tem nos incentivado a continuar no curso de licenciatura, uma vez que passamos a nos identificar com a carreira docente.

Por fim, nossas expectativas em relação o desenvolvimento dessa sequência didática na escola não poderiam ser outra a não ser a melhor possível; esperamos que os alunos aprendam com a gente e que também possam nos ensinar, esperamos levar um diferencial para a escola e fazer com as que nossas discussões ultrapasse os muros da escola, sendo levada pelos alunos para casa, enriquecendo cada um que participar dessa experiência.

Palavras-chave: Interdisciplinaridade; Sequência didática; Arduino; Enchente.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Coordenação de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela concessão das bolsas que viabilizaram a vivência da experiência relatada neste trabalho e a escola que nos recebeu e nos apoiou neste projeto.

REFERÊNCIAS

CASTRO, S., FELIX, L., RADINZ, R., GARBERCHT, A. L., & AGUIAR, V. C. Uma infraestrutura para monitoramento de rios para predição de enchentes. In: XIV Simpósio em Excelência em Gestão e Tecnologia. **Anais**. Rio de Janeiro: Centro Universitário Dom Bosco, 2017.

JAPIASSU, H. Texto base da palestra proferida no Seminário Internacional sobre Reestruturação Curricular. Secretaria Municipal de Educação de Porto Alegre, 1994.

WATANABE, G.; KAWAMURA M. R. Abordagem temática e conhecimento escolar científico complexo: organizações temática e conceitual para proposição de percursos abertos. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 22, n. 3, 2017.

NORONHA, F. **Enchentes em Itajubá**. À Janela, 2011. Disponível em: <<http://ajaneladobraz.blogspot.com/2011/01/enchentes-em-itajuba.html>>