



A METAMORFOSE DO TEMPO: UMA PROPOSTA INTERDISCIPLINAR PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA

Roberto de Araújo Santos¹, Patrícia Lanne Chaves², Roberta D'Angela Menduni-Bortoloti³

¹ Mestrando no Programa de Pós- Graduação em Ensino – PPGEn - UESB,

² Mestranda no Programa de Pós- Graduação em Ensino – PPGEn (UESB),

³ Professora do Programa de Pós-Graduação em Ensino (PPGEn – UESB).

Área Temática: Ensino e aprendizagem de Ciências Exatas e Naturais

RESUMO

Este texto discute o ensino interdisciplinar da matemática como um instrumento de aprendizagem significativa, considerando as mudanças sociais contemporâneas. Desenvolvemos uma sequência didática com o tema Tempo, com o objetivo de compartilhar saberes para melhoria da prática docente e demonstrar a interdisciplinaridade do conhecimento matemático. A experiência foi realizada em uma turma de mestrado em 2022, numa disciplina do Programa de Pós-Graduação em Ensino da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. Os resultados mostraram que a Matemática contextualizada e interligada a outras áreas desempenha um papel importante no desenvolvimento das habilidades dos alunos e em sua formação como cidadãos ativos.

Palavras-chave: Sequência Didática; Ensino de Matemática; Interdisciplinaridade.

INTRODUÇÃO

A Matemática é uma disciplina de fundamental importância para o desenvolvimento dos alunos na Educação Básica, pois quando bem trabalhada, desenvolve nos estudantes habilidades básicas, necessárias que dão préstimo não

só para a própria matemática como também para as demais áreas do conhecimento, auxiliando na aquisição dos pré-requisitos para os anos subsequentes.

O ensino da matemática na escola deve ser conduzido de maneira que os alunos consigam conhecer e reconhecê-la como aquela que faz 'sentido', que tenha significado para sua vida.

Segundo Cerconi e Martins (2014),

Matemática é muitas vezes uma disciplina ministrada basicamente mediante a exposição de conceitos, leis e fórmulas, de maneira desarticulada, sem um significado real para os alunos. Enfatiza a utilização de fórmulas, em situações artificiais, deixando o aluno perdido num "mar" de informações, que para ele não tem significado algum, desvinculando a linguagem matemática que essas fórmulas representam de seu significado efetivo. Insiste na solução de exercícios repetitivos e exaustivos, pretendendo que o aprendizado ocorra pela mecanização ou memorização e não pela construção do conhecimento através das aptidões adquiridas. (CERCONI, MARTINS, 2014, p. 2-3)

O contexto da matemática é bastante desafiador e por isso não é possível pensá-la como ilha isolada, sem conexões, ou seja, sem comunicação com as outras áreas do conhecimento, devendo ao contrário, chamá-las para um diálogo aberto, capaz de construir uma trama, que objetiva uma aprendizagem significativa e interdisciplinar. Assim, há uma necessidade de entender e conhecer outros caminhos de ensinar, aprender e trabalhar essa matemática em sala de aula, com uma visão diferente e novas perspectivas para a Educação Básica. Segundo D'Ambrósio (1999, p. 97), um dos maiores equívocos que se pratica em Educação, em particular na Educação Matemática, é desvinculá-la das outras atividades humanas.

Para isso, o trabalho tem por objetivo compartilhar saberes para a melhoria da prática docente e demonstrar a interdisciplinaridade do conhecimento matemático.

METODOLOGIA

A construção deste trabalho, que será registrado na plataforma EDUCAPS, foi realizada da seguinte maneira:

a) Um estudo sobre o Ensino da Matemática na Educação Básica, a importância da interdisciplinaridade para uma aprendizagem significativa e a evolução do conceito

de Tempo na história, sua representatividade e sua relação com o Ensino da Matemática;

b) Elaboração de uma sequência didática - Para Zabala (1998, p. 18) sequência didática é “um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecido tanto pelos professores como pelos alunos”.

c) A sequência didática, composta por seis tarefas, construída sobre História e Medidas de Tempo para uma turma de 7º ano do Ensino Fundamental, na disciplina de Matemática, com enfoque interdisciplinar, com as disciplinas de Língua Portuguesa, História, Geografia, Ciências e Arte.

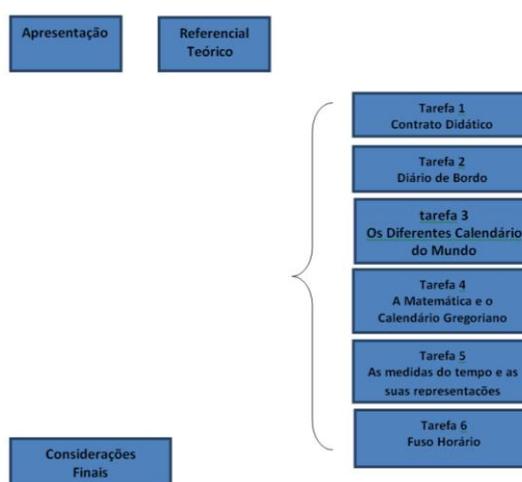
Em matemática, os diferentes calendários do mundo envolvem a conversão de datas, cálculos de duração, sistemas de numeração, matemática dos calendários e análise comparativa. A conversão de datas entre calendários requer compreender as unidades de tempo utilizadas e compará-las. Os calendários também têm convenções diferentes para contar a duração de períodos, como eventos e meses, e podem ser baseados no sol, na lua ou em ambos. Além disso, alguns calendários usam sistemas de numeração específicos, como o ciclo de 60 anos do calendário chinês, que pode ser comparado com o sistema decimal comum. Os calendários apresentam padrões matemáticos interessantes, como os anos bissextos do calendário gregoriano, e é possível explorar os algoritmos e fórmulas envolvidos. Ao estudar diferentes calendários, é possível realizar uma análise comparativa das variações na contagem de dias, meses e anos, além de explorar como diferentes culturas enfrentam os desafios de medir e organizar o tempo.

De forma breve, na língua portuguesa pode ser trabalhado o desenvolvimento da escrita por meio da produção de textos relacionados ao tema Tempo, a compreensão de textos históricos sobre a evolução das medidas de tempo, a interpretação de mapas geográficos que mostrem a evolução dos fusos horários, a exploração científica do conceito de tempo e sua relação com a natureza e também a expressão artística por meio de representações visuais do tempo. A interdisciplinaridade promove uma abordagem mais ampla e enriquecedora do conteúdo, estimulando o aluno a fazer conexões entre diferentes áreas do conhecimento.

As tarefas foram planejadas para serem aplicadas no tempo de doze horas aula, aproximadamente, cada uma correspondendo a duas horas aula. Toda a atividade deverá ser desenvolvida em sala de aula com a orientação do professor, mediador do processo, que acompanhará a evolução dos conceitos apresentados pelos alunos no decorrer desse estudo. Além disso, elas poderão ser reestruturadas de acordo com a necessidade de cada turma, escola ou de acordo com a realidade da comunidade escolar, aumentando, reduzindo os níveis de complexidade e/ou abordando outros conceitos aqui não explorados, a depender da criatividade de cada professor.

A sequência foi organizada como uma adaptação do esquema proposto por Dolz, Noverraz e Scheneuwly (2004) e se apresentará da seguinte forma:

Figura 1 – Organização da Sequência Didática



Fonte: Adaptado de Dolz, Noverraz e Scheneuwly (2004, p. 98)

A SD foi organizada com 6 tarefas e para a construção desse texto utilizamos a tarefa 3, os diferentes calendários do mundo, levando-nos a investigar a origem e evolução dos sistemas de contagem do tempo em civilizações antigas. Estudamos calendários solares e lunares, como o chinês, islâmico e hindu, cada um com suas características únicas. Também fomos introduzidos a calendários menos conhecidos, como o maia e o judaico. Ao compreender esses calendários, percebemos como eles refletem a visão de mundo e os valores de cada cultura, destacando a importância da diversidade e a valorização das contribuições culturais.

Essa exploração nos proporcionou uma perspectiva ampla e uma apreciação mais profunda da riqueza cultural além do nosso calendário padrão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A atividade 3, os diferentes calendários do mundo, foi aplicada pelos autores desse trabalho, de forma experimental, com os colegas da disciplina do mestrado, por falta de tempo hábil para a aplicação numa turma regular do 7º ano do ensino fundamental, anos finais, como propõe a sequência. No contexto da atividade 3, os colegas demonstraram interesse e engajamento ao longo de todo o processo de produção prática. A atividade consistiu na construção de um LAPBOOK¹, uma forma de projeto visual interativo que permite organizar e exibir informações de maneira criativa e envolvente.

Figura 2 - Construção do *Lapbook* durante a aplicação da atividade



Fonte: Produção dos autores

No decorrer da aplicação da atividade podemos aproveitar dos conhecimentos prévios dos participantes, até por ser um tema conhecido facilitou a interação e troca de experiências durante a explanação do conteúdo e produção da tarefa prática. No que se refere aos tipos de calendários, notou-se entusiasmo da turma por reconhecer que grande parte do mundo vive em diferentes calendários. Dentre eles, o calendário mais comum é o Calendário Gregoriano, adotado pela

¹ A palavra inglesa "lapbook" significa livro com abas. O Lapbook tem sua origem na pedagogia do Homeschooling, ou seja, educação a partir de casa, movimento criado nos Estados Unidos na década de 1970.

maioria dos países ocidentais. Há também o Calendário Lunar-Islâmico, usado no Islã, que se baseia no ciclo lunar. O Calendário Chinês que combina elementos lunar e solar, enquanto o Calendário Hebraico é lunissolar e usado no judaísmo. O Calendário Hindu é lunissolar e amplamente utilizado na Índia. Além desses, existem muitos outros calendários tradicionais e regionais com características e sistemas de contagem do tempo próprios.

Mesmo se tratando de um tema relacionado ao cotidiano e aplicado para colegas com um grau de conhecimento elevado. A abordagem explorou a falta de consciência sobre os diferentes calendários utilizados no mundo. Apesar do Calendário Gregoriano ser amplamente usado, é essencial reconhecer que outras culturas têm seus próprios sistemas de contagem do tempo. Essa falta de conhecimento pode limitar nossa compreensão das tradições e rituais de diferentes comunidades. Portanto, é importante aprender sobre os calendários globais para promover a compreensão e apreciação da diversidade cultural. A abordagem interdisciplinar permitiu aos colegas um entendimento mais amplo e aprofundado desses sistemas, enriquecendo seu conhecimento e compreensão.

Figura 3 - Aplicação da atividade numa turma da UESB



Fonte: Produção dos autores

CONCLUSÃO

A Matemática desempenha um papel fundamental na Educação Básica ao desenvolver habilidades básicas nos alunos, relevantes para outras áreas do

conhecimento. No entanto, o ensino muitas vezes é desarticulado e mecânico, sem sentido para os alunos. Nesse contexto, uma proposta interdisciplinar busca uma aprendizagem significativa, como demonstrado na aplicação experimental da atividade sobre diferentes calendários. Os participantes mostraram interesse e engajamento, compreendendo a importância da diversidade cultural e reconhecendo a necessidade de conhecer e respeitar as tradições de diferentes comunidades. Essa abordagem interdisciplinar enriquece o ensino e torna-o mais relevante para os alunos.

Portanto, conclui-se que a adoção de uma abordagem interdisciplinar no ensino da Matemática, como proposto neste trabalho, é essencial para promover uma aprendizagem significativa e ampliar o conhecimento e a compreensão dos alunos. É por meio dessa integração com outras áreas do conhecimento que a Matemática ganha sentido e relevância, preparando os estudantes para os desafios futuros e contribuindo para seu desenvolvimento integral.

REFERÊNCIAS

CERCONI, F. B. M.; MARTINS, M. A. **Recursos tecnológicos no ensino de matemática: considerações sobre três modalidades.** In: SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA - 4, 2014, Ponta Grossa.

D'AMBROSIO, U. A História da Matemática: **questões historiográficas e políticas e reflexos na Educação Matemática.** In: BICUDO, M. A. V. (Org.). Pesquisa em Educação Matemática: concepções e perspectivas. São Paulo: UNESP, 1999, p. 97-115.

DOLZ, J.; NOVERRAZ, M.; SCHNEUWLY, B. **Sequências didáticas para o oral e a escrita:** apresentação de um procedimento. In: SCHNEUWLY, Bernard et al. Gêneros orais e escritos na escola. Campinas: Mercado de Letras, 2004. p. 95-128.

ZABALA, A. **A Prática Educativa: como ensinar.** Porto Alegre: Artmed, 1998.