

## Ainda há multiplicação no Ensino Médio

Maria E. P. Martins<sup>1</sup>

UNIFAL-MG, Alfenas, MG

Andréa Cardoso<sup>2</sup>

Departamento de Matemática/UNIFAL-MG, Alfenas, MG

Ronaldo A. Lopes<sup>3</sup>

Escola Estadual Samuel Engel, Alfenas, MG

Numa intervenção didática-formativa (IDF) o docente organiza a sua atividade, tendo em vista o conteúdo de estudo sobre o objeto do conhecimento científico, e como resultado pode-se produzir apropriação do conceito teórico. O conteúdo e a forma dessa apropriação necessitam ser tomados como objeto de análise por parte dos professores, porque saber orientar o estudante para pensar-agir teoricamente vai além de transmitir conteúdos escolares [1]. Identificadas as dificuldades dos estudantes do Ensino Médio de uma escola pública em realizar cálculos mentais, considerados simples para este nível de ensino, professor-supervisor e bolsistas de Iniciação à Docência (ID) participantes do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) desenvolveram uma investigação temática para consolidação das propriedades da operação de multiplicação, utilizando a Tabela Pitagórica como um possível caminho para condução para o pensar-agir.

A Tábua Pitagórica é uma tabela da operação de multiplicação de 1 a 10. Assim denominada por supostamente ser utilizada na Escola do filósofo grego Pitágoras (século V AEC). A disposição dos resultados da multiplicação dos primeiros números inteiros na forma matricial permite a visualização de diversas propriedades desta operação, como o elemento neutro e a comutativa, além de números quadrados perfeitos em sua diagonal. Desta forma, a utilização da Tábua Pitagórica expandida (0 a 10) em uma IDF favorece a consolidação das principais propriedades da multiplicação, o que auxilia no treino do cálculo mental para aplicação na resolução de problemas. O objetivo deste trabalho é discutir os resultados de uma IDF junto a estudantes do Ensino Médio, tendo como tema central a multiplicação de números inteiros.

A equipe de trabalho é composta por um professor de matemática e oito ID, que após discutirem sobre o tema e as metas a serem alcançadas, estabeleceram as seguintes etapas de investigação com base em [2]: 1) Levantamento Preliminar: considerando a premente necessidade de valorizar, compreender e usar a tabuada na resolução de problemas; 2) Análise de dados: pesquisar e coletar dados referente ao tema consolidação da operação de multiplicação; 3) Círculo da investigação temática: buscar estratégias para utilização da tábua pitagórica buscando o engajamento e interação dos estudantes; 4) Redução Temática: planejamento conjunto dos momentos da IDF. A IDF foi aplicada durante três aulas de 50 minutos cada junto a quatro turmas do 2º ano e uma do 3º ano do Ensino Médio da Escola Estadual Samuel Engel em Alfenas-MG. No total participaram da atividade 180 estudantes. A Figura 1 explicita os momentos da IDF.

Ao final da primeira aula houve premiação e questionamentos quanto à atividade realizada relacionados ao envolvimento pessoal, às propriedades já conhecidas e aquelas aprendidas. Identificou-se maior facilidade em realizar as multiplicações propostas na turma de terceiro ano, diferentemente de algumas turmas de 2º ano, em que os estudantes precisaram recorrer aos dedos ou papel para

---

<sup>1</sup>mariaeduarda.martins@sou.unifal-mg.edu.br

<sup>2</sup>andrea.cardoso@unifal-mg.edu.br

<sup>3</sup>ronaldo-1109@hotmail.com

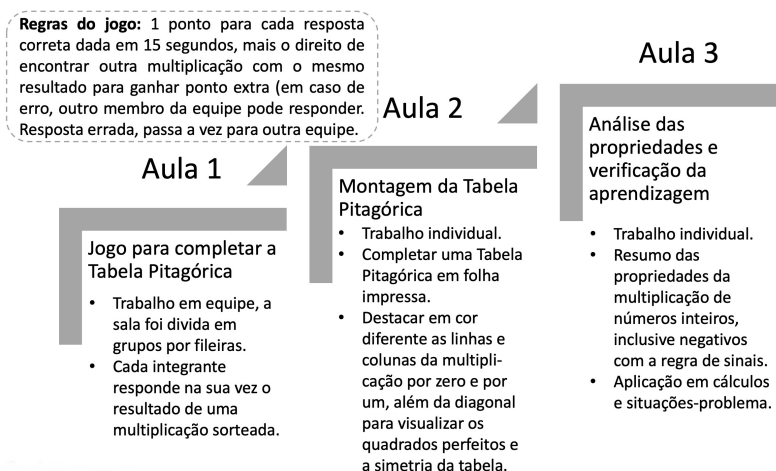


Figura 1: Divisão detalhada das atividades da IDF

Fonte: dos autores

efetuar os cálculos, o que demandava maior tempo para responder aos desafios do jogo. Na investigação sobre a propriedade comutativa, a maioria das turmas conseguiu identificar multiplicações com o mesmo resultado, com exceção de uma turma de 2<sup>o</sup> ano. Quanto a percepção dos estudantes sobre a atividade, houve elogios, constatação das dificuldades com o tema e reconhecimento da importância do jogo na aprendizagem. Para eles, foi interessante discutir sobre as propriedades da multiplicação, pois não lembravam-se delas, e também não conheciam os quadrados perfeitos, bem como a associação destes à Geometria.

A interação propiciada pela situação de jogo favoreceu o pensar-agir, visto que os estudantes puderam identificar que toda multiplicação por zero resulta em zero, que o 1 é elemento neutro da multiplicação, que a comutatividade é válida nessa operação, além de visualizar e compreender a existência dos quadrados perfeitos. Destaca-se ainda a participação ativa daqueles estudantes "considerados desinteressados", pois eles se interessaram pela atividade e souberam responder a maioria das perguntas. Conclui-se que estudantes do Ensino Médio ainda apresentam dificuldade em operações básicas e que a proposta de atividades interativas relacionadas a multiplicação de números inteiros que evidenciem as propriedades consolida os conhecimentos e motiva os estudantes a discutir sobre os assuntos abordados e participar ativamente das aulas de matemática.

## Agradecimentos

Ao PIBID, à UNIFAL-MG, ao Laboratório de Ensino de Matemática (LEMA) e à Escola Estadual Samuel Engel. O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001

## Referências

- [1] P. L. J. Franco, A. M. Longarezi e F. F. De Marco. “A unidade teórico-prática da intervenção didático-formativa no contexto da docência”. Em: **Ciência & Educação** 3 (2019), pp. 705–723. DOI: 10.1590/1516-731320190030002.
- [2] D. Delizoicov, J. A. Angotti e M. M. C. A. Pernambuco. **Ensino de Ciências: Fundamentos e Métodos**. São Paulo: Cortez, 2002. ISBN: 8524908580.