



## HISTÓRIA DA MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL: A MULTIPLICAÇÃO RUSSA COMO ALTERNATIVA DE TRABALHO EM ARITMÉTICA

Ivan Alvaro dos Santos<sup>1</sup>

Tânia Baier<sup>2</sup>

### História da Matemática, História da Educação Matemática e Cultura

#### RESUMO

O presente artigo relata a experiência didática realizada com uma turma de 6º ano do Ensino Fundamental, em uma escola pública da cidade de Blumenau – SC, no trabalho com o método da Multiplicação Russa. O objetivo do artigo foi compreender a forma como a História da Matemática contribui para a aprendizagem significativa de multiplicação de números naturais, nesse caso, especificamente, o método da Multiplicação Russa. O conteúdo foi trabalhado em virtude de o professor de matemática identificar fragilidades nos estudantes em relação à operacionalização com o algoritmo da multiplicação comumente trabalhado e também na memorização da tabuada. Nesse sentido, organizou-se uma sequência didática em que foi apresentado o método supracitado, com atividades individuais e coletivas, em que os estudantes puderam resolver operações, discutir o algoritmo com os seus pares, escrever sobre suas ideias a respeito do método e socializar com a turma. Por meio de um diário de anotações, o professor pôde registrar suas compreensões acerca dos momentos de aprendizagem ocorridos durante a prática. A análise dessa experiência foi realizada segundo os preceitos da teoria da Aprendizagem Significativa, proposta por Ausubel, Novak e Hanesian (1980). De posse de suas anotações, o professor compreendeu que os estudantes aprenderam o conteúdo de maneira significativa, pois puderam relacionar esse novo método de maneira não arbitrária e não-literal a aspectos relevantes pré-existentes em sua estrutura cognitiva. Dessa forma, o método da Multiplicação Russa pode ser uma alternativa a mais de cálculo aos estudantes do ensino fundamental.

**Palavras Chaves:** História da Matemática. Multiplicação Russa. Aritmética. Teoria da Aprendizagem Significativa.

#### INTRODUÇÃO

A história da matemática é uma alternativa de abordagem de conceitos matemáticos que pode servir como apoio ao trabalho pedagógico realizado pelo professor em sala de aula. A forma como muitos conteúdos são comumente trabalhados, longe dos contextos em que foram criados e distantes da realidade em que o estudante vive na atualidade, pode ser um fator de desmotivação, o que

---

<sup>1</sup> Mestre em Educação. Mestrando em Ensino de Ciências Naturais e Matemática. Universidade Regional de Blumenau – FURB. [ivanbrasileiro@hotmail.com](mailto:ivanbrasileiro@hotmail.com).

<sup>2</sup> Doutora em Educação Matemática. UNESP. [taniabaier@gmail.com](mailto:taniabaier@gmail.com).

propicia uma aprendizagem mecânica, que em pouco tempo perde espaço em sua estrutura cognitiva.

Sobre a importância do apoio da história da matemática no processo de ensino e aprendizagem de matemática, muitos estudantes têm uma curiosidade natural sobre a origem das coisas, sobre sua criação ou descoberta: “Entender uma questão, muitas vezes, depende de saber a história da idéia. De onde veio? Por que é ou era importante? Quem queria a resposta e por que a queria?” (BERLINGOFF; GOUVÊA, 2008, p. 1).

Entretanto, a história da matemática geralmente se faz presente no currículo escolar na introdução ou no fechamento de determinado capítulo de livro didático, sendo subaproveitada diante do potencial que apresenta. A inserção de tópicos da história da matemática, sobretudo aqueles que apontam para as origens de certos conceitos, como por exemplo, o conceito de multiplicação, pode ser uma forma de motivar os estudantes para uma aprendizagem significativa, além de estimular o estudo da evolução do conceito em si, ao longo do tempo.

Além disso, o fato de se basear na ideia de que a matemática surgiu como resposta aos problemas que a vida e a convivência social traziam, pode-se introduzir um fator importante e que muitas vezes é cobrado pelos estudantes: o contexto. Berlingoff e Gouvêa (2008) ratificam essa questão e complementam afirmando que “A matemática, afinal, é um produto cultural. É criada por pessoas em um momento e lugar dados e frequentemente é afetada por esse contexto. Saber mais sobre isso ajuda a entender como a matemática se ajusta com outras atividades humanas” (BERLINGOFF; GOUVÊA, 2008, p. 3).

Através da contextualização, existe a possibilidade de os estudantes compreenderem certos conceitos que seriam obscuros se ficassem restritos ao campo do tecnicismo e da abstração. Assim, o resgate de tópicos da história da matemática “[...] Também serve para explicar *por que* certas idéias foram desenvolvidas” (BERLINGOFF; GOUVÊA, 2008, p. 3 – grifo dos autores).

Essas constatações levaram à prática pedagógica, descrita neste artigo, em que foi aplicado a um grupo de estudantes do 6º ano de uma escola pública de Blumenau (SC), o método de multiplicação chamado de Multiplicação Russa. Tal método, além de possuir um valor histórico por ter sido criado para satisfazer às necessidades práticas de cálculo de camponeses russos, também traz uma vantagem sobre o algoritmo da multiplicação geralmente empregado na escola: ele é

efetuado apenas com a divisão e a multiplicação por 2, não sendo necessário o uso da tabuada.

Nesse sentido, a pergunta norteadora deste artigo é: “De que forma a história da matemática pode contribuir para ampliar a aprendizagem de conceitos aritméticos pelos estudantes?” Com base nessa indagação, definiu-se o objetivo do artigo que é compreender a forma como a história da matemática contribui para a aprendizagem significativa de multiplicação de números naturais.

A definição de aprendizagem significativa aqui empregada tem por base as ideias trazidas por Ausubel, Novak e Hanesian (1980). Segundo esses autores, uma aprendizagem será significativa se o estudante puder associar as ideias relativas ao novo conteúdo que está sendo trabalhado com informações pré-existentes em sua estrutura cognitiva. Nesse caso, o conhecimento já existente servirá de base para a ancoragem do novo conteúdo, que será aprendido de forma significativa. Essa dinâmica de se associar o conhecimento relativo a um novo método de multiplicação, ou seja, criar um elo entre o método da multiplicação russa a ideias já possuídas pelos estudantes, nesse caso a multiplicação e a divisão por 2, além da operação de adição, pode, oportunamente, propiciar uma aprendizagem significativa em relação à multiplicação de números naturais.

Os dados utilizados para as compreensões e conclusões do artigo foram obtidos por meio de um diário de anotações composto pelo professor ao longo dos encontros.

## **O MÉTODO DA MULTIPLICAÇÃO DOS CAMPONESES RUSSOS**

A criação do método da multiplicação russa é atribuída aos antigos camponeses russos que, conjecturalmente supõe-se, necessitavam de uma maneira para realizar cálculos relacionados à colheita e comercialização de seus produtos. Como nos traz Bolt (1992, p. 105), “Pensa-se que, no passado, os camponeses russos usavam um método de multiplicação que só requeria o conhecimento da tabuada de 2”. Souza<sup>3</sup> (2003, p. 64) complementa que trata-se este de “[...] um processo especial de multiplicação, processo que nada tem de simples mas que não deixa de apresentar uma face curiosa”. Tal método de multiplicação consiste em,

---

<sup>3</sup> Júlio César de Mello e Souza é o autor que em várias de suas obras, utiliza o pseudônimo **Malba Tahan**. Porém, na obra que citamos neste texto o autor utilizou seu nome verdadeiro.

dados dois números naturais, dividir-se um e duplicar o outro, sucessivamente. Para facilitar a resolução, os dois fatores podem ser dispostos em duas colunas organizadas em um quadro, sendo cada resultado das divisões e das duplicações colocados nas linhas subseqüentes. Assim, na coluna da esquerda, o procedimento consiste em dividir o primeiro fator por 2, ou seja, calcular sua metade e indicando o quociente na linha imediatamente inferior, na mesma coluna. Esse procedimento deve ser repetido até que o resultado da divisão seja 1. Caso o quociente obtido em alguma das sucessivas divisões seja ímpar, antes de efetuar-se a divisão seguinte deve-se subtrair uma unidade do dividendo, de forma que a próxima divisão seja exata. Já na coluna da direita, o fator deve ser, a cada linha, multiplicado por 2, repetindo-se o processo até que o produto final alcance a mesma linha do quociente 1, da coluna da esquerda.

Na sequência, deve-se verificar na coluna da esquerda quais são os números ímpares. Então, seleciona-se os números correspondentes a estes que se encontram na segunda coluna, somando-os. A soma obtida será o produto final procurado. A Figura 1 traz um exemplo de cálculo efetuado pelo método da Multiplicação Russa. Na coluna esquerda estão sombreadas as células dos números ímpares e, à direita, são somados os valores correspondentes. Em tal exemplo, a multiplicação de 387 por 412 resulta em 159.444.

Figura 1 – Exemplo de cálculo de multiplicação pelo método da Multiplicação Russa

<b>387</b>	<b>412</b>	
193	824	
96	1648	
48	3296	
24	6952	
12	13184	
6	26368	
3	52736	
1	105472	

→  $412 + 824 + 52736 + 105472 = 159.444$

Fonte: elaborado pelos pesquisadores (2016)

A vantagem de tal método sobre o algoritmo que tradicionalmente se trabalha na escola consiste no fato de que do aluno exige-se apenas que saiba encontrar a metade de um número, ou seja, *dividir por dois* e, duplicar um número, logo,

*multiplicar por dois*. As demais multiplicações advindas da tabuada não são utilizadas nesse processo.

A eficiência do método reside no fato de que, ao efetuar a divisão dos números da coluna da esquerda por 2, o resto será ou 0 ou 1. Para efeito de comprovação, pode ser criada uma terceira coluna, onde esses restos serão colocados, sempre na linha correspondente ao número que foi dividido. Assim, ao final de todas as divisões, haverá tal coluna em que todos os números serão ou 0 ou 1. A estes números, na linha imediatamente abaixo, deverá ser sempre acrescentado o número 1, que é o último quociente da primeira coluna.

Na sequência, os números dessa terceira coluna deverão ser tomados um por um, de baixo para cima, sendo cada um deles multiplicados por potências de base 2, iniciando pela maior potência contida no fator inicial da primeira coluna e, prosseguindo-se em ordem decrescente, chegando-se até à potência  $2^0$ .

No exemplo apresentado na Figura 1, os restos das multiplicações de cada linha, de cima para baixo são: 1, 1, 0, 0, 0, 0, 0 e 1, aos quais é acrescentado, via de regra, o quociente da última divisão: 1. Essa sequência de nove números, tomada de baixo para cima e multiplicada número a número por potências de base 2, iniciando-se por  $2^8$  (que é a maior potência contida no multiplicando 387), produz o polinômio:

$$1 \times 2^8 + 1 \times 2^7 + 0 \times 2^6 + 0 \times 2^5 + 0 \times 2^4 + 0 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^0.$$

Desenvolvendo-se as potências, depois as multiplicações e, por fim, as adições, obtém-se o valor do primeiro fator, que neste exemplo é 387, conforme demonstrado abaixo:

$$1 \times 256 + 1 \times 128 + 0 \times 64 + 0 \times 32 + 0 \times 16 + 0 \times 8 + 0 \times 4 + 1 \times 2 + 1 \times 1 \rightarrow \\ \rightarrow 256 + 128 + 2 + 1 = \mathbf{387}.$$

Observa-se nesse processo, que as potências de base 2 que forem multiplicadas por 1 representarão os números ímpares da primeira coluna da tabela. Já as potências de base 2 que forem multiplicadas por 0 representarão os números pares da primeira coluna da tabela. Ao somar-se os produtos obtidos, verifica-se que o resultado será dado pela soma dos números correspondentes aos números

ímpares da tabela, visto que os produtos com os números pares, por serem multiplicados por 0, resultarão em 0. Isso explica o fato de que, no algoritmo apresentado, são selecionados somente os números correspondentes aos números ímpares para realizar a soma que é, na verdade, o produto procurado. Desse modo, a multiplicação russa é efetuada “[...] por uma sucessão de duplicações com base no fato de que todo número pode ser representado por uma soma de potências de 2” (EVES, 1995, p. 72).

### **A APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA DO MÉTODO DA MULTIPLICAÇÃO RUSSA: UMA EXPERIÊNCIA**

A vivência pedagógica relatada neste artigo ocorreu com 25 estudantes do 6º ano de uma escola pública localizada no município de Blumenau (SC). No início do ano letivo, o professor realizou uma avaliação diagnóstica sobre as operações básicas de aritmética e havia identificado algumas fragilidades na construção dos conceitos da multiplicação pelos estudantes, tanto no que se refere à tabuada de números mais altos (4 em diante), quanto ao próprio algoritmo geralmente utilizado. Apesar de trabalhar novamente esse conteúdo, utilizando materiais lúdicos e o método de resolução de problemas, certas dificuldades ainda foram identificadas. Por estas questões, o professor resgatou alguns tópicos da história de matemática como alternativa para contribuir na solução de tais problemas. Um dos tópicos utilizados foi o método da Multiplicação Russa. Esse método é interessante para que os estudantes aprendam de maneira significativa, pois apesar de consistir em um algoritmo distinto daquele geralmente trabalhado nas aulas de matemática, ele encontra apoio em ideias já construídas pelos estudantes, como é o caso da operação de adição e, também, a multiplicação e a divisão por 2. Segundo as ideias de Ausubel, Novak e Hanesian (1980, p. 34), “A essência do processo de aprendizagem significativa é que as idéias expressas simbolicamente são relacionadas às informações previamente adquiridas pelo aluno através de uma relação não arbitrária e substantiva (não literal)”. Em outras palavras, para que ocorra uma aprendizagem significativa é necessário que o estudante relacione de forma plausível, sensível e não aleatória o novo conhecimento com ideias já existentes em sua estrutura cognitiva (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1980). Nesse sentido, as ideias de soma, de metade e de dobro serviram como apoio para a aprendizagem do novo método que foi apresentado.

Assim, o professor iniciou o conteúdo apresentando alguns *slides* que traziam aspectos históricos, geográficos, sociais e econômicos da Rússia, para que os estudantes pudessem conhecer um pouco as características do país de onde se originou o método que iriam aprender. De acordo com Ausubel (1961, *apud* AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1980, p. 34), “A aprendizagem significativa pressupõe que o aluno manifeste uma disposição para a aprendizagem significativa – ou seja, uma disposição para relacionar, de forma não arbitrária e substantiva, o novo material à sua estrutura cognitiva – e que o material aprendido seja potencialmente significativo”. Nesse sentido, essa parte introdutória foi utilizada para estimular os estudantes a aprender significativamente um novo método de cálculo, trazendo-se o contexto social do país onde tal método se originou. Além disso, o material utilizado pode ser considerado potencialmente significativo, já que explora outras áreas do conhecimento e as relaciona com a matemática, o que torna essa disciplina mais interessante e com maior sentido para o estudante.

Na etapa seguinte passou-se a trabalhar o método propriamente dito, que foi introduzido com a apresentação aos estudantes de alguns exemplos do algoritmo, iniciando-se com valores mais baixos que foram sendo aumentados progressivamente. Aqui se começou trabalhando com a multiplicação de dezena por unidade, dezena por dezena, sendo depois introduzidas as centenas e as unidades de milhar. Também se trabalhou com a multiplicação de números maiores por números menores, com a multiplicação de dois fatores iguais, explorando-se a propriedade comutativa, assim como com a multiplicação de dois fatores pares, dois fatores ímpares, etc. O objetivo dessa diversidade de exemplos/atividades foi que os alunos compreendessem que o método funciona independentemente das características dos valores que estão sendo multiplicados. Para confirmar essa hipótese, algumas multiplicações feitas pelo método da Multiplicação Russa eram feitas também pelo algoritmo tradicional. Essa comprovação foi feita em apenas alguns dos exemplos para que os alunos confirmassem a fidedignidade do método. Nessa etapa, o professor propunha exemplos no quadro, enquanto os alunos praticavam no caderno sendo esclarecidas as dúvidas.

Já na etapa seguinte, os estudantes foram reunidos em pequenos grupos (duplas, trios e quartetos), onde puderam resolver em cooperação algumas atividades propostas, de forma a esclarecer dúvidas próprias e dos colegas. Nesses momentos, o professor interferiu o menos possível, de forma que as dúvidas fossem

esclarecidas entre os próprios pares. Essa dinâmica foi adotada durante três encontros (4 aulas de 45 minutos cada). Esses encontros foram utilizados pelo professor como momentos de avaliação, quando os estudantes foram observados de forma a se compreender as formas como pensavam, defendiam e articulavam suas ideias na resolução das atividades propostas.

Nos três encontros seguintes (4 aulas de 45 minutos cada), as mesmas equipes foram reunidas e foi pedido que os estudantes colocassem inicialmente em um rascunho e, posteriormente, em um cartaz, com palavras próprias, os procedimentos para a resolução de uma operação de multiplicação pelo método da multiplicação russa. Durante a escrita, o professor passava pelos grupos para compreender a forma como os estudantes pensavam, como discutiam e debatiam e, como convertiam esses pensamentos em escrita. Ausubel, Novak e Hanesian (1980, p. 390-391) defendem que o debate é “[...] a melhor maneira de alargar os horizontes intelectuais dos alunos, de estimular seu raciocínio através da fecundação cruzada, de esclarecer suas opiniões e de medir a força dessas opiniões contra as opiniões dos outros”.

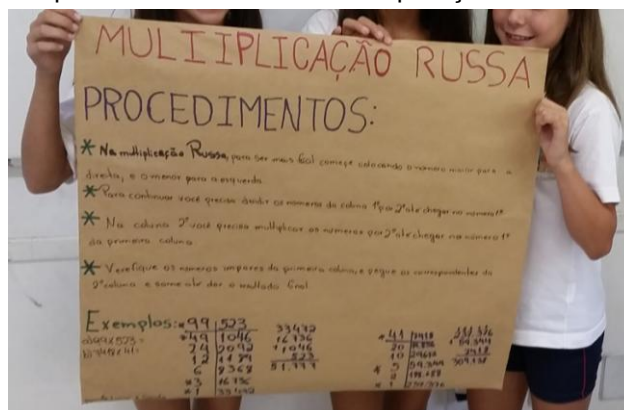
Por fim, cada grupo socializou o que havia escrito, explicando suas compreensões acerca do método da multiplicação russa por meio de exemplos. O professor registrou tais compreensões como forma de avaliação. As Figuras 2 e 3 ilustram momentos dessa prática.

Figura 2 – Estudantes escrevem sobre o processo do método da Multiplicação Russa



Fonte: elaborada pelos pesquisadores (2016)

Figura 3 – Estudantes socializam cartaz sobre o processo do método da Multiplicação Russa





facilidade e disposição em realizar os cálculos, pois acharam o método de fácil resolução. Além disso, através da escrita sobre os procedimentos e ao socializar para o grande grupo, os estudantes mostraram ter compreendido a resolução do algoritmo e destacaram que a facilidade advém do fato de ser necessário apenas multiplicar e dividir os fatores por 2.

Além disso, os estudantes salientaram que o método, apesar de ser um pouco mais trabalhoso que o método tradicionalmente empregado, dispensa o uso da tabuada que é muitas vezes, segundo eles, um empecilho à correta resolução de alguns cálculos. Essas observações nos permitem compreender que os estudantes além de aprenderem o novo método, puderam fazer comparações de ordem qualitativa e quantitativa deste com o método geralmente trabalhado em sala de aula, identificando diferenças e pontos de convergência entre os dois métodos. Além disso, fica evidente que os pontos que eles compreendem do método anterior puderam ser utilizados nesse novo método que, por sua vez, pôde ser aprendido significativamente. Quanto a isso, Ausubel, Novak e Hanesian (1980, p. 48) nos trazem que

[...] a aprendizagem significativa não significa que a nova informação forma uma espécie de elo simples com os elementos preexistentes da estrutura cognitiva. Pelo contrário, [...] o processo de obtenção de informações produz uma modificação tanto na nova informação como no aspecto especificamente relevante da estrutura cognitiva com a qual a nova informação estabelece relação. Na maioria das vezes, a nova informação liga-se a um conceito ou proposição relevante.

O método de Multiplicação Russa foi um dos tópicos trabalhados pelos estudantes do sexto ano no dia 6 de maio – Dia Nacional da Matemática, data que é comemorada na escola com a realização de um evento alusivo à disciplina. No ano de 2016, foi trabalhado o tema “História da Matemática”, em que os estudantes da turma do sexto ano receberam na biblioteca as demais turmas da escola, para apresentar-lhes algumas maneiras de cálculo utilizadas por diversos povos, em outros tempos. O método de multiplicação russa foi uma das maneiras, conforme ilustrado nas figuras 4 e 5.

Esse mesmo método foi também um dos temas apresentados pela escola na Feira Municipal de Matemática, realizada em Blumenau-SC, no dia 31 de agosto de 2016. Na ocasião, dois estudantes do 6º ano expuseram um trabalho sobre o tema

“Tópicos de História da Matemática como Instrumento de Trabalho das Operações Matemáticas Básicas”. A figura 6 ilustra um momento dessa participação.

Figura 4 – Dia Nacional da Matemática - aluna explicando o método da Multiplicação Russa



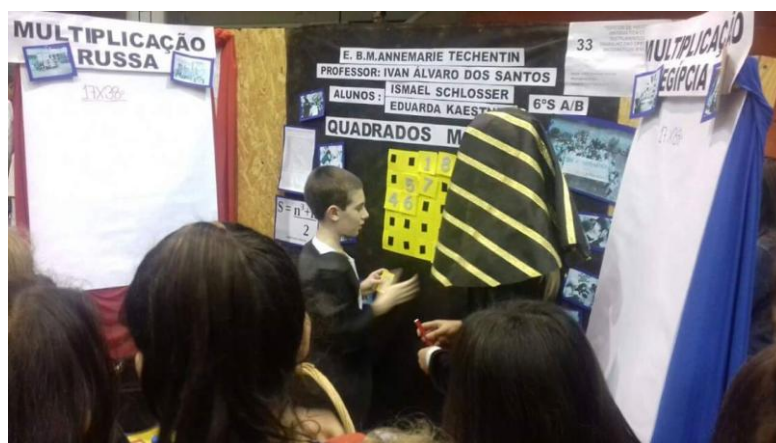
Fonte: elaborada pelos pesquisadores (2016)

Figura 5 – Dia Nacional da Matemática - aluno explicando o método da Multiplicação Russa



Fonte: elaborada pelos pesquisadores (2016)

Figura 6 – Estande da Feira Municipal de Matemática



Fonte: elaborada pelos pesquisadores (2016)

## CONCLUSÕES

A experiência didática apresentada no artigo teve como objetivo compreender a forma como a história da matemática contribui para a aprendizagem da multiplicação de números naturais. O fator que desencadeou a realização da experiência foi a fragilidade identificada pelo professor na operação de multiplicação, principalmente em função de os estudantes possuírem bastante dificuldade em memorizar as tábuas de multiplicação.

Nesse sentido, planejou-se um conjunto de 10 aulas em que foi trabalhado o método da multiplicação russa, método que requer apenas o conhecimento da tabuada do 2 e sua aplicação mediante divisões e duplicações sucessivas por 2,

aspectos que os estudantes possuem domínio e que puderam ser utilizados como apoio para a aprendizagem significativa do novo método.

Na prática, o professor apresentou aspectos relevantes sobre a Rússia e depois realizou a explicação do algoritmo por meio de alguns exemplos e propôs momentos de atividades em que os estudantes trabalharam individualmente e em grupos. Tais atividades consistiram em realizar operações de multiplicação com o algoritmo da multiplicação russa e, também, em escrever sobre os procedimentos que devem ser adotados para que tal algoritmo seja realizado corretamente. Dessa forma, os estudantes puderam pensar a respeito de suas compreensões, discutir com o seus pares, organizar as ideias na escrita e socializar com os colegas. Esses momentos foram utilizados pelo professor para obter as compreensões sobre a aprendizagem dos estudantes, que foram registradas em um diário de anotações.

As observações e intervenções realizadas pelo professor mostraram que os estudantes compreenderam o método de multiplicação trabalhado. A aprendizagem obtida foi significativa, visto que os estudantes puderam relacionar esse novo método a aspectos relevantes pré-existentes em sua estrutura cognitiva, nesse caso, as ideias de divisão e multiplicação por 2, além da operação de adição. “A interação entre significados potencialmente significativos e idéias básicas relevantes à estrutura cognitiva do aluno dá origem a significados reais e psicológicos” (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1980, p. 32).

Da mesma forma, os estudantes conseguiram discutir, escrever e verbalizar sobre o que haviam aprendido, o que permite compreender que realmente haviam se apropriado do algoritmo trabalhado. A dinâmica de operacionalizar um cálculo e escrever sobre ele exige que o estudante tenha domínio do novo método, relacionando-o com outros aspectos já existentes em sua estrutura cognitiva, que são oportunamente resgatados.

Além disso, os estudantes conseguiram identificar semelhanças e diferenças entre o método da multiplicação russa e o método tradicional com o qual já tinham contato, sobretudo no que diz respeito à utilização ou não da tabuada, na estrutura das operações dentro de cada algoritmo e dos cálculos que se realiza em cada um deles.

A socialização do método por ocasião da realização do evento do Dia da Matemática, onde puderam ensinar seus pares sobre o método e, a divulgação do trabalho em uma Feira de Matemática, indica não somente a disponibilidade em

trabalhar e socializar o tema, como principalmente a aprendizagem significativa do conteúdo. Dessa forma, o método da Multiplicação Russa pode ser uma alternativa a mais de cálculo aos estudantes do ensino fundamental, que encontraram na história da matemática uma motivação para estudar conceitos que não estavam bem esclarecidos para eles.

### **Referências**

AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D.; HANESIAN, H. **Psicologia Educacional**. 2. ed. Rio de Janeiro: Interamericana. 1980.

BERLINGOFF, W. P.; GOUVÊA, F. Q. **A Matemática Através dos Tempos**: Um guia fácil e prático para professores e entusiastas. São Paulo: Edgard Blucher, 2008.

BOLT, B. **Mais Actividades Matemáticas**. Lisboa (Portugal): Gradiva, 1992.

EVES, H. **Introdução à História da Matemática**. Campinas: Editora da UNICAMP, 1995.

SOUZA, J. C. M. **Matemática Divertida e Curiosa**. 19ª Ed. Rio de Janeiro: Record, 2003.