

A RESOLUÇÃO DE SITUAÇÕES-PROBLEMAS COMO FACILITADORA DA APRENDIZAGEM DE CÁLCULOS COM NÚMEROS NATURAIS

Nayara Alves Gomes ¹
Glaydson Francisco Barros de Oliveira ²

RESUMO

Este artigo tem como objetivo evidenciar que a resolução de situações-problemas mostra-se como importante metodologia para ser trabalhada durante as aulas de Matemática em uma turma do 6º ano do Ensino Fundamental, atuando como facilitadora da aprendizagem de cálculos com números naturais, permitindo diversificar seu ensino e fazer com que os alunos obtenham uma aprendizagem significativa diante das operações de adição, subtração, multiplicação e divisão. Para tanto, foi selecionado do livro didático utilizado pela turma algumas situações-problemas que permitem discutir as ideias associadas a cada uma das operações, possibilitando trabalhar com as operações de forma que a aprendizagem dos alunos seja desenvolvida de forma satisfatória. Dessa forma o professor pode dar sentido às suas aulas, evidenciando aos seus alunos que as operações matemáticas são fundamentais em diversas situações do cotidiano. Oportunizando que os alunos participem ativamente das aulas, com maior interesse e possibilitando a compreensão dos conteúdos matemáticos.

Palavras-chave: Situações-problemas, Aprendizagem, Operações.

INTRODUÇÃO

Ao ensinar o conteúdo de cálculos com números naturais, aos alunos do 6º ano do Ensino Fundamental, por vezes se deparam com dificuldades durante a resolução de problemas relacionados às operações de adição, subtração, multiplicação e divisão. Acarretando na preocupação de parte dos professores em descobrir o que ocasionam as dificuldades encontradas e trabalhar para que elas sejam amenizadas, pois é importante estar ciente do que prejudica a aprendizagem dos alunos e tentar solucionar.

É importante buscar estratégias, metodologias que proporcionem um ensino de qualidade e assim permitam facilitar a aprendizagem dos alunos, para que possa estar no caminho de minimizar a grande deficiência que é vista quando os alunos se veem diante de problemas relacionados às operações.

¹ Mestranda do Curso de Ensino da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - UERN, nayarasp44@gmail.com;

² Professor orientador: Doutor, Universidade Federal Rural do Semi-Árido - UFERSA, glaydson.barros@ufersa.edu.br.

Assim, motivados pela busca de melhorias no ensino de cálculo com números naturais a alunos do 6º ano do Ensino Fundamental, o presente artigo tem como objetivo evidenciar que a resolução de situações-problemas mostra-se como importante metodologia para ser trabalhada durante as aulas de Matemática e grande facilitadora da aprendizagem de cálculos com números naturais, permitindo diversificar seu ensino e fazer com que os alunos obtenham uma aprendizagem significativa diante das operações de adição, subtração, multiplicação e divisão.

Através da resolução de situações-problemas os alunos podem utilizar seus próprios conhecimentos para alcançar estratégias que permitem chegar à resolução e assim, possam aprender novos conceitos (CARDOZO; MENEGHELLI; POSSAMAI, 2018). O que torna as aulas interessantes, assim como estudar a disciplina, rompendo com a ideia de que Matemática é algo impossível de aprender.

Assim, durante as aulas de Matemática é importante que seja implementado no processo de ensino,

[...] situações em que o aluno deva ser criativo, ou onde o aluno esteja motivado a solucionar um problema pela curiosidade criada pela situação em si ou pelo próprio desafio do problema. Na matemática escolar o aluno não vivencia situações de investigação, exploração e descobrimento. O processo de pesquisa matemática é reservado a poucos indivíduos que assumem a matemática como seu objeto de pesquisa. É esse processo de pesquisa que permite e incentiva a criatividade ao se trabalhar com situações problemas. (D'AMBRÓSIO, 1989, p. 16).

São problemas que trazem por trás de seu contexto situações que instigam os alunos a solucioná-los, permitindo ser criativos e flexíveis durante a resolução das situações que trazem os cálculos com números naturais, em que os alunos podem dispor de vários caminhos até a solução, podendo necessitar até mais de uma única operação em um mesmo problema, não se mantendo presos apenas à forma que o professor dispõe como resolução.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática - PCNs, enfatizam a importância de trabalhar com a resolução de situações-problemas quando afirmam que “o conhecimento matemático ganha significado quando os alunos têm situações desafiadoras para resolver e trabalham para desenvolver estratégias de resolução” (BRASIL, 1998, p. 40).

Corroborando com o que dizem os PCNs, Vila e Callejo (2006) afirmam que:

[...] o ensino/aprendizagem por meio da resolução de problemas é uma tentativa de modificar o desenvolvimento habitual das aulas de matemática. Os problemas são um meio para pôr o foco nos alunos, em seus processos de pensamento e nos métodos inquisitivos; uma ferramenta para formar sujeitos com capacidade

autônoma de resolver problemas, críticos e reflexivos, capazes de se perguntar pelos fatos, suas interpretações e explicações, de ter seus próprios critérios, modificando-os, se for necessário, e de propor soluções. (VILA; CALLEJO, 2006, p. 29).

A resolução de situações-problemas vai além de alunos resolvendo atividades em sala de aula, mas sim, alunos sendo formados como pessoas críticas que são capazes de opinar e colocar seu posicionamento frente a diversas situações, que estão dispostos a pensar e agir diante de algum problema corriqueiro, refletindo qual a melhor forma de solucionar para chegar a resultados desejados e estimulando assim, sua autoconfiança. Temos que “Um problema é uma situação onde ocorre um desequilíbrio, ou seja, que exige uma solução não imediata, mas para a qual dispomos de meios intelectuais de resolução” (CARVALHO, 2011, p. 82). É visto como algo que coloca o aluno a pensar e traçar caminhos para chegar à solução, possibilitando sair do comodismo e de aulas que são sempre mecanizadas por possuírem uma sequência de exercícios que seguem apenas a lógica de “arme e efetue”, servindo para modificar esse habito durante as aulas e que não promovem ao aluno pensar de forma crítica e matematicamente, pois seus resultados estão sempre evidentes.

Nesse contexto, a partir da resolução de situações-problemas o professor permite que os alunos investiguem e cheguem ao conhecimento por seu próprio esforço, mostrando-se participativos, possibilitando que obtenham uma aprendizagem de qualidade, pois, participam e interagem durante as aulas.

METODOLOGIA

Muitas vezes quando alunos do 6º ano do Ensino Fundamental se deparam com problemas relacionados às operações tem dificuldade de interpretar qual operação deve ser utilizada para que possa solucionar tal problema de forma correta. Pois são várias as ideias que temos associadas a cada uma das quatro operações. Quanto à adição e subtração, operações que por vezes em determinado problema os alunos se mostram confusos em determinar qual das operações deve ser utilizada para resolver a situação que foi proposta. Na adição nos deparamos com situações em que precisamos juntar quantidades, acrescentar uma quantidade a outra; com a subtração ocorrem diversos enganos e por vezes a adição é utilizada no seu lugar, ela pode ser utilizada quando há a necessidade de retirar uma quantidade de outra, quando queremos saber o quanto uma quantidade se sobrepõe a outra e até mesmo quando desejamos saber quanto falta para que uma quantidade seja equivalente a uma outra.

Da mesma forma acontece com a multiplicação e divisão, podemos relacionar essas operações às ideias que estão associadas a cada uma delas. Para que problemas como esses possam ser amenizados e que proporcionem melhorias na aprendizagem dos alunos, trabalhar as operações utilizando a resolução de situações-problemas como metodologia de ensino pode ser de suma importância para o desenvolvimento dos alunos. Com isso, para a resolução dos problemas que podem ser propostos durante as aulas, os alunos precisam entender e compreender a situação que esta sendo proposta, para que possa identificar a operação adequada para que chegue a solução do problema, podendo necessitar até mais de uma operação em um único problema. Desencadeando a necessidade de uma leitura segura e posteriormente a interpretação do problema, em que torna-se importante definir um passo a passo para ser seguido durante a resolução até que chegue a sua solução, assim facilitando o desenvolvimento da resolução sem permitir se perder no processo e chegar ao resultado desejado. Uma vez que o aluno consegue por si só encontrar a resolução de um problema, ele se mantém instigado a resolver diversos outros.

Durante as aulas de uma turma do 6º ano do Ensino Fundamental, foi pertinente a resolução de situações-problemas durante o ensino dos cálculos com números naturais, conteúdo posterior ao de sistemas de numeração, em que é estudado o sistema de numeração decimal e assim, o conjunto dos números naturais.

O livro didático por vezes é deixado de lado ou em segunda hipótese, os professores são presos aos seus livros, sem buscar outros meios que facilitem o ensino e a aprendizagem. É importante não estar preso a nenhuma das duas maneiras citadas, que o livro didático seja utilizado de forma adequada pelos professores, mas que também não se torne um objeto indispensável a suas aulas, em que o professor só seja capaz de ensinar se estiver com seu livro. Não se pode deixar de lado os livros, pois muitos deles se mostram atualizados e trazem metodologias e sugestões de como trabalhar os conteúdos de forma satisfatória, resta ao professor filtrar o que realmente é necessário e se faz importante durante as aulas.

Ao trazer o conteúdo de cálculos com números naturais, no livro didático de Matemática do 6º ano do Ensino Fundamental, intitulado *Projeto Athos matemática: a conquista* (GIOVANNI; JÚNIOR; CASTRUCCI, 2017), ao final do capítulo é visto uma seção em que trata-se da resolução de problemas, tendo disponível um exemplar de problemas relacionado a situações que utilizam as operações de adição, subtração, multiplicação e divisão para serem resolvidos.

Antes de apresentar os problemas são disponibilizadas instruções que podem ser utilizadas durante o processo de resolução e que permitem facilitar o processo. É disponibilizado o passo a passo para a resolução de problemas segundo o que propõe o matemático Polya (1945), a solução de um problema necessita da compreensão da situação que é proposta, a elaboração de um plano que conduza até a solução do problema, a execução desse plano e por fim, uma análise dos resultados que foram obtidos, que comprovará se o que foi alcançado é ou não a solução do problema.

Ao introduzir o conteúdo de cálculos com números naturais em uma turma do 6º ano, o mesmo é iniciado através de uma aula dialogada, em que há a participação dos alunos durante a resolução de diversas situações, muitas delas em que as operações matemáticas são fundamentais em situações do cotidiano dos alunos. Eles são frequentemente questionados em busca de efetivar aulas em que existe a participação e interação com o professor e entre eles.

Após a introdução do conteúdo e sua exposição, em que são discutidas as várias ideias associadas a cada uma das operações com os alunos, foi selecionado do livro didático utilizado (GIOVANNI; JÚNIOR; CASTRUCCI, 2017) alguns problemas para que fossem trabalhados em sala de aula. Essas situações-problemas permitem trabalhar as operações de forma que a aprendizagem dos alunos seja desenvolvida de forma satisfatória.

Questão 01. Há 4 meses, o salário de Caio vem sendo depositado em um banco e seu saldo atual é de 1 182 reais. O extrato mostra que nesse período de tempo ele fez retiradas de 3 658 reais e um depósito de 224 reais. Qual é o salário depositado na conta de Caio, mensalmente?

Questão 02. Um vendedor de assinaturas de uma revista de informática tem ganho fixo de 1 200 reais por mês. Além desse salário fixo, ele recebe uma parte variável da seguinte forma: pelas primeiras seguintes assinaturas vendidas no mês, ele ganha 15 reais por assinatura, e, se vender mais de 50 assinaturas no mês, passa a ganhar 20 reais por assinatura adicional. Quanto ele receberá no mês que vender 82 assinaturas da revista?

Questão 03. Se você colocar 64 bandeirinhas em fileiras, de modo que na primeira fileira haa uma bandeirinha e, nas demais, duas bandeirinhas a mais que na fileira anterior, quantas fileiras você vai obter?

Questão 04. Ao entrar em um shopping, Helena tinha 300 reais e fez compras em 3 lojas. Em cada uma delas, gastou 2 reais a mais do que a metade da quantia que tinha ao entrar na loja. Ao sair da 3ª loja, quantos reais ainda restavam para Helena?

Para a resolução das situações-problemas propostas, primeiro foi feito uma leitura em grupo, para que os alunos começassem a interpretar o que elas forneciam e logo após os

alunos foram questionados com a finalidade de encontrar meios que permitissem sua resolução. Alguns dos questionamentos direcionados aos alunos foram da seguinte forma: “Vocês tem alguma ideia de como resolver essas situações?”, “Vocês já solucionaram alguma situação parecida?”, “O que cada uma delas está pedindo?”, “Quais os dados que temos disponíveis?”.

A partir dos questionamentos direcionados aos alunos foi iniciada a resolução das situações-problemas, em que alunos apresentavam suas soluções e elas eram discutidas juntamente com o professor e os colegas, para verificar se realmente podiam ser tomadas como a solução das situações que haviam sido propostas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a resolução das questões apresentadas foram utilizadas as quatro operações, adição, subtração, multiplicação e divisão. No início da resolução os alunos mostravam-se desanimados, mas ao tentarem resolver e começar a verificar que estavam percorrendo caminhos que os levavam a solução esperada, manifestavam maior interesse. Ao resolver as situações, por vezes não chegavam ao resultado desejado, por não utilizar no momento adequado às operações correspondentes. Até que se verificou que a maioria após interpretar o que cada uma solicitava de fato, conseguia chegar ao resultado esperado.

Durante a resolução da *Questão 01* e da *Questão 04*, verificou-se que era possível chegar à solução esperada utilizando as operações de adição, subtração e divisão. Para a *Questão 02*, além da adição e subtração, podia ser utilizada a multiplicação. Enquanto a *Questão 03*, podia ser solucionada fazendo a utilização apenas da adição.

Embora tenha sido dito com quais operações podem ser solucionadas as situações que foram propostas, não quer dizer que essa seja a única forma de resolvê-las. Comprovado através da resolução dos alunos, que mostraram variados caminhos para resolver uma mesma situação, mostrando que seu processo de resolução é flexível e que os permite construir seu próprio conhecimento.

Ao serem questionados os alunos forneciam respostas do que era perguntado a eles, as soluções que eles iam fornecendo não eram deixadas de lado, mesmo que não estivessem devidamente corretas, ou seja, mesmo que um aluno respondesse algo de forma que não fosse satisfatório ao que pedia a questão, não podia deixar de lado o que ele tinha respondido, e sim

trabalhar o “erro” do aluno. Entender porque ele mostrou tal solução diante do que tinha sido proposto, analisando o caminho que ele tinha percorrido, e possibilitando visualizar que aquele caminho não estava errado, porém para a situação que havia sido proposta não estava completamente satisfatória, e assim levar o aluno a analisar onde precisava ser reformulada a resolução.

A resolução foi feita todo momento com a intenção de buscar maior interação dos alunos, permitindo que eles se expressassem, e quando não compreendiam de forma clara e objetiva, eram reformuladas as perguntas, até chegarem a um entendimento do que estava querendo obter como resposta. Ao final da resolução, era feita uma análise de tudo que tinha sido produzido e aos resultados que tinham sido obtidos, verificando se eles realmente eram o que se esperava obter. Concluindo se desde o início foi feita uma interpretação correta para chegar aos resultados desejados, ou em caso contrário, algo tinha sido feito de forma errônea ao longo da resolução, sendo cabível voltar e verificar onde estava o erro, e assim corrigir.

O professor ao trabalhar com a resolução de situações-problemas, não deve exagerar na ajuda aos alunos, que acaba muitas vezes por adiantar as soluções, evitando todo o processo que eles devem percorrer para que possam chegar aos resultados esperados. O professor deve auxiliar seus alunos durante a resolução, possibilitando que eles visualizem o caminho que devem percorrer até chegar de fato à solução esperada. Todo processo deve ser efetuado através de questionamentos aos alunos, se não entenderam o que está sendo proposto, o professor deve reformular a pergunta de forma que eles possam compreender o que está sendo pedido, não importa quantas vezes seja necessário fazer esse processo, o importante é que os resultados alcançados sejam por seu próprio esforço.

Dessa forma o aluno poderá desenvolver a capacidade de resolver várias outras situações, pois ao longo de todo processo de resolução, o mesmo adquiriu conhecimentos que podem ser empregados a várias situações, semelhantes ou não, e que necessitem de um desenvolvimento diferente durante a resolução. Sendo possível trabalhar a identificação e aplicação do conteúdo abordado no cotidiano do aluno, através da utilização das situações-problemas.

Ao longo do trabalho foi evidenciada a importância de utilizar situações-problemas durante o estudo de cálculos com os números naturais e assim, utilizando as quatro operações. Para que desde cedo os alunos estejam habituados com esse tipo de problema, e suas dificuldades sejam amenizadas cada vez mais durante o ensino e aprendizagem de

Matemática, desenvolvendo habilidades e competências sobre os conteúdos que são estudados, como também o desenvolvimento do raciocínio lógico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para uma aprendizagem de qualidade durante o ensino de Matemática, é de extrema importância que sejam utilizadas metodologias que possibilitem aos alunos construir significados diante do que é ensinado, e que nesse processo de ensino e aprendizagem estejam trabalhando em conjunto professor e aluno. Tal relação deve acontecer desde cedo, como visto durante a utilização de situações-problemas em uma turma do 6º ano do Ensino Fundamental.

É preciso que os professores sejam facilitadores e mediadores do conhecimento, tornando os alunos participativos e críticos, superando velhos processos de ensino. Sendo possível a existência de uma prática que há a participação do aluno, em que ele é colocado a solucionar problemas. Motivar o ensino de Matemática por meio da resolução de situações-problemas mostra-se como uma importante tentativa de modificar aulas mecanizadas. Através da sua resolução os professores podem despertar maior atenção dos alunos nas aulas, desenvolver seu raciocínio lógico e competências, permitindo bom desempenho e uma aprendizagem de qualidade.

Durante as aulas, mediante os conteúdos que são trabalhados, os professores podem utilizar as situações-problemas que os livros didáticos propõem, ou até mesmo criar seus próprios problemas, diante das necessidades dos seus alunos, podendo utilizar essa metodologia ao longo da Educação Básica como facilitadora da aprendizagem. Nas aulas de Matemática o aprendizado e a capacidade de interpretação dos alunos são facilitados através da resolução de situações-problemas, promovendo melhor qualidade de ensino, em que o professor possibilita aos alunos meios de obter uma aprendizagem satisfatória. Equivalente ao que ocorre durante o estudo dos cálculos com números naturais quando utilizado as situações-problemas, pois o professor permite que seus alunos desenvolvam estratégias e diversas formas de resolver uma determinada situação, tornando-o capaz de identificar adequadamente as operações matemáticas que podem ser utilizadas para solucioná-la.

O uso de situações-problemas é uma metodologia importante e que deve estar presente nas aulas de Matemática, para desenvolver e aprimorar o conhecimento dos conteúdos estudados. Pois, oportuniza aos alunos participarem ativamente das aulas, em que elas são

(83) 3322.3222

contato@conapesc.com.br

www.conapesc.com.br

mais interessantes e produtivas, possibilitando aos alunos a compreensão dos conceitos matemáticos e visualizar suas aplicações em situações do seu cotidiano.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

CARDOZO, D.; MENEGHELLI, J.; POSSAMAI, J. P. Concepções dos professores de matemática quanto a utilização de exercícios, situações contextualizadas e problemas. **Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemáticas**, v. 14, n. 31, p. 73-87, nov. 2018. Disponível em:
<https://periodicos.ufpa.br/index.php/revistaamazonia/article/view/5701/5001>. Acesso em: 15 mar. 2019.

CARVALHO, D. L. **Metodologia do ensino da matemática**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

D'AMBROSIO, B. S. **Como ensinar matemática hoje?** Temas e Debates, nº 2, ano II, 1989, p. 15-19.

GIOVANNI, J. R.; JÚNIOR, J. R. G.; CASTRUCI, B. **Projeto Athos matemática: a conquista**. 1. ed. São Paulo: FTD, 2017. (6º ano).

POLYA, G. **A arte de resolver problemas**. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 1995. Tradução e adaptação Heitor Lisboa de Araújo.

VILA, A.; CALLEJO, M. L. **Matemática para aprender a pensar: o papel das crenças na resolução de problemas**. Porto Alegre: Artmed, 2006.