

## A RESOLUÇÃO DE PROBLEMA: CAMINHOS QUE PROMOVE O ENSINO APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA

Izidio Silva Soares<sup>1</sup> - [izidiosoares@gmail.com](mailto:izidiosoares@gmail.com)

Joel Silva de Oliveira<sup>2</sup> - [joel.bsr@mail.com](mailto:joel.bsr@mail.com)

Universidade Estadual da Paraíba - [cpccon@uepb.edu.br](mailto:cpccon@uepb.edu.br)

**RESUMO:** Neste artigo procuramos enfatizar alguns aspectos voltados ao ensino aprendizagem de matemática. Sabemos que a importância de cativar esse ensino por meio da resolução de problema, reflete em características que estipula efetivamente a essência de uma aprendizagem mais significativa. Discutiremos pressupostos teóricos na perspectiva de estabelecer uma abordagem diversificada do ensino, ressaltando um enfoque baseado em problemas matemáticos. O estudo foi desenvolvido através de pesquisas bibliográficas de importante relevância para dá suporte ao mesmo, como Polya (1995), Pozo, Echeverría e Neves (1998).

**Palavra - chaves:** Resolução de Problemas. Ensino Aprendizagem. Abordagem Estratégica.

### INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas a Resolução de Problemas é um tema bastante discutido pelos educadores e especialistas com o intuito de viabilizar um ensino voltado para a aprendizagem do aluno. A resolução de problemas é considerada uma das formas mais viável para que haja uma transformação do modo como se ensinam matemática hoje, com a expectativa de estabelecer uma abordagem visando promover resultados que possam ser úteis no desenvolvimento da educação. Um dos objetivos relevantes da metodologia que estamos discutindo é fazer com que os alunos reconheçam determinados problemas e busquem estratégias para solucioná-los.

Em virtudes da importância proporcionada pela aquisição de um aprendizado mais eficaz, onde o aluno não utiliza daquele modelo sistemático como forma de adquirir o conhecimento. A reforma do sistema educacional concorda plenamente com o ensino através da resolução de problemas reconhecendo a necessidade e a importância da resolução de problemas como conteúdo curricular da educação básica, uma vez que com essa pedagogia de ensino proporciona o aluno adquirir habilidades e estabelecer estratégias.

Sendo assim, há mais possibilidade de favorecer o aprendizado do estudante envolvendo as mais diversificadas áreas do conhecimento e principalmente na matemática, considerada por muitos

---

<sup>1</sup> Graduado em licenciatura em matemática pela Universidade Federal de Campina Grande-UFCG/2014. Atualmente é mestrando em ensino de ciências e educação matemática-UEPB/2016-2018.

<sup>2</sup> Graduado em licenciatura em matemática pela Universidade Federal de Campina Grande-UFCG/2014. Atualmente é mestrando em ensino de ciências e educação matemática-UEPB/2015-2017

alunos a vilã. Espera-se que o aluno na fase final da educação básica possa apropriar-se de habilidades e estratégias possibilitando identificar situações problemas e apresentar soluções adequadas aos mesmos, podendo assim, questionar e expor sua própria solução para cada problema.

Este trabalho tem como objetivo discutir sobre o ensino e aprendizagem de matemática por meio da resolução de problemas.

## **O Ensino da Matemática Através da Resolução de Problema**

Ciente do quanto é compreensível ensinar tomando como eixo temático a resolução de problemas. Visto que o ensino com essa perspectiva estabelece um aprendizado mais significativo para o aluno, fazendo com que o ensino não se torne algo repetitivo, e sim seja um núcleo de aprendizagem, POZO, ECHEVERRÍA e NEVES indagam:

*[...] diante de um ensino baseado na transmissão de conhecimentos, a solução de problemas, pode constituir não somente um conteúdo educacional, mas também, e principalmente, um enfoque ou uma forma de conceber as atividades educacionais. (1998, pg. 9).*

Neste sentido a resolução de problema pode ser aplicada como metodologia de ensino inovadora, capaz estimular o ensino-aprendizagem do discente.

As situações problemas constituídos com o intuito de proporcionar a aprendizagem devem manter estreita relação com o cotidiano do estudante. Dessa forma explorando algo do conhecimento e interesse de cada um, basicamente os alunos se colocam mais possibilitados a compreender situações que julguem a solucionar o seu problema.

Devemos “abandonar” de certo modo, aquele modelo onde o aluno recebe respostas já elaboradas, seja do livro didáticos ou estabelecidas pelos professores, fazendo com que os mesmos não entendam a construção da solução em si, dando o mérito apenas ao professor.

POZO, ECHEVERRÍA e NEVES reforçam:

*[...] O verdadeiro objetivo final da aprendizagem da resolução de problemas é fazer com que o aluno adquira o hábito de propor-se problemas e de resolvê-los como forma de aprender. (1998, pg. 15).*

A resolução de problemas exige também do aluno o desenvolvimento da capacidade de interpretar e compreender certos significados, uma vez que tal problema traz informações que seja até o momento desconhecido por parte do aluno. Diante disso, o problema deve ser fundamentado

conforme o conhecimento do estudante, caso o conteúdo abordado apresente conceitos que impossibilite o entendimento, o mesmo impede que a situação proposta não venha ser um problema. Um ponto altamente relevante que se deve enfatizar é a questão da contextualização num enunciado dos problemas. O contexto tem que apresentar além da interatividade uma sensibilidade na comunicação das informações, para captação do sentido da mensagem, facilitando a interpretação e o entendimento do problema, SANTOS aponta:

*[...] no ensino e aprendizagem da matemática, os aspectos linguísticos precisam ser considerados inseparáveis dos aspectos conceituais para que a comunicação e, por extensão, a aprendizagem aconteçam. (2005, p.119).*

A resolução de problemas consiste numa forma de postular concretamente um ensino voltado para aquisição de conhecimento, obviamente é perceptível da ênfase a essa maneira identificativa de cativar a aprendizagem. Dessa forma quebrando a decadência, a deficiência e o modelo de ensino que gira em uma rotina de ciclo, ou seja, parte de um ponto e depois de certo período de tempo, considerado de desenvolvimentos, chega-se no mesmo ponto de partida. A resolução de problema reflete essas características que estipula efetivamente a essência de uma organização conceitual no processo de aprendizagem.

## **Problematizando**

Um problema naturalmente surge de uma situação nova que certamente necessita de uma possível solução, só que para chegar a essa solução é preciso, sobretudo conhecer os caminhos que possibilite obter-se o objetivo final. A partir daí se colocam em ação os procedimentos e técnicas que dominamos para chegar à possível solução. Ao explorar as informações de um problema novo o aluno basicamente deve conhecer as técnicas instrumentais básicas que serão utilizados, ou seja, antes de quaisquer atitudes ou iniciativas ele tem que saber quais os possíveis caminhos para colocar em prática.

É importante ressaltar numa atividade proposta para o aluno, que ele esteja à mercê de uma situação problema a qual exige uma atenção específica por parte do mesmo. Certamente uma coisa é conceituar e entender um problema, mas outra é saber de que forma os alunos vão compreender uma situação problema como fazer, que procedimentos devem-se seguir para sintonizar um contexto adequado. É fácil executar um problema, mas existe a complexidade de verbalizar de forma que passe para o aluno explicitamente o conhecimento que julga ser necessário.

O ensino através da resolução de problemas estimula o aprendizado, amplia os horizontes consolidando alternativas inovadoras que enriquece um aprender criativo do aluno. As habilidades adquiridas com esse método de ensino favorecem numa construção coletiva e prazerosa do conhecimento. Cativando um universo voltado para a criatividade, onde o aluno pode desenvolver estratégias de resolução eficazes e fazer reflexões sobre o mesmo. Em conformidade com esses aspectos Polya (1995) menciona.

*[...] para resolver um problema precisamos primeiramente compreender, depois estabelecer um plano e executar, posteriormente fazer um retrospecto para verificar as estratégias utilizadas e o resultado obtido.*  
(Polya 1995).

Deparando com uma situação que venha ser considerado um problema, para resolvê-lo será preciso colocar em ação uma serie de habilidades e conhecimentos aos quais efetivamente podem variar dependendo do problema, conforme cada problema adapta a capacidade de raciocínio e de habilidades características definidas no mesmo. Dessa forma, a aprendizagem contribui para melhor organizar a estrutura dos conceitos em uma situação problema.

## **Tipos de Problemas**

Há inúmeros tipos de problemas distintos aos quais depende da atividade que si realiza, a *Gestalt*<sup>3</sup> apresenta uma classificação sobre os diferentes tipos de problemas, dentre elas destacam-se os problemas bem definidos e o mal definidos. Em um problema bem definido o contexto abordado deve está exposto de forma clara, objetiva e transparente para ser facilmente compreensíveis. Sendo assim, facilitando os caminhos a seguir para buscar a solução, POZO, ECHEVERRÍA e NEVES destaca ainda:

*[...] um problema bem definido ou bem estruturado é aquele no qual é possível identificar facilmente se foi alcançado uma solução. (1998, pg. 20).*

Nessa concepção tanto a formulação do problema como os procedimentos a seguir para se chegar à possível solução deve apresentar informações específicas que estejam bem claros. Enquanto num problema mal definido ou mal estruturado dificulta a compreensão pelo fato do problema apresentar um enunciado inadequado que promove interpretações diferentes como reforça POZO, ECHEVERRÍA e NEVES:

---

<sup>3</sup>A Gestalt surgiu no início do século XX e foi uma escola de Psicologia que desenvolveu na Alemanha.

*[...] um problema mal definido ou mal estruturado seria aquele no qual o ponto de partida ou as normas que estipulam quais são os passos necessários para resolver a tarefa são muito menos claros e específicos. Além disso, nas tarefas mal estruturadas é possível encontrar várias soluções muito diferentes entre si, todas elas válidas como forma de resolver o problema por meio de métodos também diferentes e igualmente válidos. (1998, pg. 20, 21).*

Certamente o aluno fica inseguro ao resolver um problema e encontrar várias respostas diferentes onde todas podem ser válidas. É viável que o estudante se questione sobre a sua resposta, será que está certo ou errado deixando-lhe na dúvida. Nesse caso o aluno também fica inseguro qual resposta poderá ser considerada a correta. Por essa razão os problemas de modo geral e especificamente os do ensino da matemática devem apresentar os conceitos que faculte a compreensão e interpretação do contexto abordado. Fazendo do problema uma ferramenta que realmente proporcione a aprendizagem.

## **RESULTADOS E DISCURSÕES**

Propor e estimular o aluno a criar e resolver problemas, de modo especial na matemática, essencialmente está abrindo diferentes caminhos que desperte a curiosidade e o gosto de aprender matemática.

A resolução de problema de certa forma exige uma diversidade de conhecimentos, procedimentos e diferentes atitudes, motivações e conceitos. As situações problemas dissociam nos discentes o cognitivo e o motivacional segundo especialistas, muitas vezes os estudantes que não tem hábitos de resolver problemas procura de certa forma desviar sua atenção do principal objetivo do mesmo.

Na resolução de problema não basta somente às técnicas, simplesmente são exigidas estratégias, conhecimentos, atitudes entre outras habilidades que leve a uma formulação que possibilita o resultado desejado. É importante ressaltar que os procedimentos e habilidades fundamentais deverão estar em determinada ordem para que a conjunção do problema e solução tenham sentido, sendo assim reforçando o resultado final. Cabe mencionar que o procedimento de resolução, pode variar conforme os diferentes tipos de problemas, visto que estes também podem ser comuns a vários outros.

## CONCLUSÃO

Diante de uma situação problema o aluno desperta a sua capacidade investigativa, contornando o desinteresse pelo o aprender. Ele acaba entregando todo seu potencial, sua capacidade e habilidades criando em si mesmo uma mobilidade que o leva numa transformação dependendo das circunstancia encontrada.

A busca da resolução de problema é o caminho da aprendizagem. Em virtude disso, as habilidades mais importantes, no decorrer da resolução, vão aos poucos surgindo conforme o nível de conhecimento exigido pelo problema a ser solucionado.

Indagamos que os aspectos apresentados de certa forma possam ser uma contribuição simples para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem, com a finalidade de aprimorar novas formas de cativar a matemática.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] BORIN, Júlia. *Jogos e Resolução de Problemas: uma estratégia para as aulas de matemáticas*. 2º Edição. São Paulo: CAEM – IME – USP, 1996.
- [2] FLEMMING, Diva Marília; LUIZ, Elisa Flemming, MELLO, Ana Cláudia Collaço. *Tendências em educação matemática- instrucional designer* - 2. ed. - Palhoça: UnisulVirtual, 2005.
- [3] POLYA, George, *A Arte de resolver problemas: um novo aspecto do método matemático*: Tradução Heitor Lisboa de Araújo. – 2. reimpr. – Rio de Janeiro: Interciência, 1995.
- [4] POZO, Juan Ignacio; ECHEVERRÍA, Maria del Puy Pérez; NEVES, Beatriz Affonso. *A Solução de Problemas: aprender a aprender, resolver para aprender*. Porto Alegre: Artmed,1998.
- [5] SANTOS, Vinício de Macedo;NACARATO, Adair Mendes; LOPES, Celi A. E. *Linguagem e comunicação na aula de matemática.. In: Escritas e leituras na educação matemática*.Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2005.