

## RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS: Possibilidades e Desafios dos Licenciandos em Matemática do IFSULDEMINAS – CAMPUS PASSOS

**Marcelo A. R. JÚNIOR<sup>1</sup>; Luciana V. de A. BURANELLO<sup>2</sup>**

### RESUMO

A presente pesquisa busca investigar quais as concepções e experiências que os alunos ingressantes no ano de 2017 no curso de Licenciatura em Matemática do IFSULDEMINAS Campus Passos trazem sobre a Resolução de Problemas e como ela está inserida no Projeto Político Pedagógico do curso. Por meio de uma abordagem qualitativa, foram analisadas as respostas ao questionário cujas questões versaram sobre Resolução de Problemas e um teste contendo quatro problemas do tipo não convencional. Os dados analisados sinalizam para o fato de que os futuros professores apresentam concepções equivocadas sobre a Resolução de Problemas, no entanto, percebem-se possibilidades no Projeto Político Pedagógico do curso de oportunizar a ressignificação destas concepções, essenciais à formação inicial dos futuros docentes da disciplina de matemática.

**Palavras-chave:** Exercícios; Problemas; Processo; Tipos de Problemas.

### 1. INTRODUÇÃO

Diante da evolução tecnológica, o mundo está em constante remodelação, e com isso, o espaço da sala de aula deve acompanhar e evoluir também. Se antes era suficiente que o aluno fizesse exercícios de fixação de conteúdo para ser considerado bom e futuramente conseguir uma boa qualificação no mercado de trabalho, hoje não é mais assim. Onuchic (2013) traz que:

[...] A emergência de uma economia mundial altamente competitiva e tecnológica vem, fundamentalmente, ampliando as demandas da educação matemática. Essas mesmas mudanças têm feito crescer a necessidade de uma alfabetização matemática para a participação responsável e informada de uma sociedade moderna democrática. (Onuchic, 2013, p. 91)

Esperam-se pessoas mais criativas, que tenham a capacidade de trabalhar em equipe e resolver problemas em conjunto, ou seja, pessoas versáteis.

Nesse sentido não basta ao professor trabalhar com longas listas de exercícios, sendo necessária uma mudança de concepção em relação ao ensino e aprendizagem de matemática, de modo que nos tornemos educadores matemáticos, prontos a auxiliar e preparar os alunos a enfrentar os problemas que lhes serão impostos. E a melhor maneira de se preparar, enfrentar problemas, é exercitando, desde a educação infantil até o final da educação básica.

<sup>1</sup> Estudante de Licenciatura em Matemática, IFSULDEMINAS – Campus Passos. E-mail: marcelo.junior@alunos.ifsuldeminas.edu.br.

<sup>2</sup> Orientadora, IFSULDEMINAS – Campus Passos. E-mail: luciana.buranello@ifsuldeminas.edu.br.

## **2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

A priori ao futuro professor é interessante que seja compreendida a diferenciação dos termos Solução de Problemas e Resolução de Problemas. O termo “solução” está mais voltado à obtenção do resultado. Brito (2000b) afirma que o melhor é “resolução”. A Resolução de Problemas foca o processo que o indivíduo utilizou para chegar a resposta. Nesse sentido podemos trazer a definição de Brito (2000b):

Pode ser definida como um processo cognitivo que visa transformar uma dada situação em uma situação dirigida a um objetivo, quando um método óbvio de solução não está disponível para o solucionador, apresentando 4 características básicas: é cognitiva, é um processo, é dirigida a um objetivo e é pessoal, pois depende do conhecimento prévio do indivíduo (BRITO, 2000b).

Buscando diferenciar problema e exercício, Brito (2000b) cita Echeverría e Pozo (1998), afirmando que “[...] a diferença fundamental entre problema e exercício é que neste último existe uma disponibilidade imediata de mecanismos que levam à solução”. O modo como o professor desenvolve o uso de problemas em sala de aula influencia muito na atitude dos alunos perante o mesmo. Propor problemas e corrigi-los somente apontando o que é certo ou errado, ignorando o processo de resolução pode tornar o aluno desinteressado pela atividade. Exigir dos alunos apenas o uso do algoritmo como única forma de resolver o problema, escrita correta da sentença matemática que representa o enunciado, pode criar neles dificuldades em compreender o que se pede ou na definição de estratégias de resolução, como por exemplo, o uso de desenhos e esquemas (presentes principalmente nos primeiros anos da escolaridade). Assim o aluno se sente engessado por não conseguir fazer da maneira exigida e por muitas vezes, desiste de tentar resolver o problema.

O que também influencia no desinteresse dos alunos pela Resolução de Problemas é a falta de variação dos mesmos. Os professores habituados a trabalhar somente com os problemas convencionais do livro didático, não procuram conhecer e trazer problemas de outros tipos como: (a) problemas sem solução ou com mais de uma solução, (b) problemas com excesso de dados, (c) problemas de lógica e até mesmo (d) jogos, que segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática no Ensino Fundamental, também caracterizam-se problemas e são ainda mais impactantes que os convencionais no sentido de que trabalham a formação de atitudes e construção social do aluno, fazendo com que ele tenha um maior interesse em “[...] lançar-se à busca de soluções, desenvolvimento da crítica, da intuição, da criação de estratégias e da possibilidade de alterá-las quando o resultado não é satisfatório (BRASIL, 1998) ”, atitudes essas que podem ser aproveitadas pelos docentes de matemática.

## **3. MATERIAL E MÉTODOS**

Buscando responder por meio de pesquisa qualitativa a seguinte indagação: *“Quais as impressões e experiências de alunos ingressantes no curso de Licenciatura de Matemática no ano de 2017, do Instituto Federal do Sul de Minas – Campus Passos sobre a Resolução de Problemas Matemáticos e como o Projeto Político-Pedagógico do curso possibilita a abordagem da Resolução de Problemas?”* foram definidos os seguintes objetivos específicos: (1) Analisar através de questionários quais as experiências dos alunos ingressantes no curso de Matemática durante sua vida escolar em relação à resolução de problemas; (2) Verificar quais impressões que os alunos trazem sobre o uso de resolução de problemas matemáticos durante as aulas; (3) Investigar se o Projeto Político Pedagógico do curso aborda a Resolução de Problemas como um dos conteúdos do curso. Os instrumentos para coleta de dados foram: (1) Questionário de Caracterização da Amostra contendo questões que levantem idade, sexo, histórico escolar e a relação dos alunos com a resolução de problemas durante o período de escolarização; (2) Teste contendo questões objetivas que abordem a Resolução de Problemas, segundo os fundamentos teóricos utilizados na presente pesquisa e (3) Aplicação de quatro exercícios do tipo não convencionais. Os instrumentos de coleta de dados foram aplicados durante duas aulas para os 12 alunos do 2º Período do Curso de Licenciatura em Matemática presentes no dia.

#### **4. RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Quanto à experiência que esses alunos tiveram com a Resolução de Problemas na Educação Básica a maioria demonstrou que não foram as melhores. O sujeito número 9 disse: *“Tive muita dificuldade em resolver problemas, pois exigia-se o domínio de interpretação, o qual não fui bem preparado e orientado.”*. Echeverría e Pozo (1998, p. 23) citam Polya ao afirmar que sendo o primeiro dos estágios do processo de resolver um problema, a compreensão é fundamental e se a prática de atividades e problemas não é usual desde o início da escolaridade, isso vai acarretar uma dificuldade para o resto da vida escolar do estudante. No que diz respeito à compreensão que os mesmos têm sobre o que é Resolução de Problemas, muitos ainda têm a ideia de desafio, e exploração de raciocínio lógico, como pode ser evidenciado pela resposta do sujeito 12: *“Na minha opinião Resolução de Problemas envolve mais raciocínio lógico, como por exemplo montar uma equação através da pergunta do problema. Não é só um exercício que acaba virando mecânico, vai além disso, exige mais esforço por parte do aluno e pode ser desestimulante quando você não consegue e também mais difícil de ensinar.”* Apesar de entender os motivos pelos quais problemas e exercícios são propostas diferentes, ainda assim a noção do que seja Resolução de Problemas é restrita ao raciocínio lógico, sendo este apenas uma das vertentes trabalhadas. Quanto à análise do PPC do curso de Licenciatura em Matemática, foi possível perceber que a Resolução de Problemas é citada apenas em algumas ementas das disciplinas que tratam da prática como componente

curricular.

Uma das 4 questões exploradas com os alunos foi: *“Um Cérberus é uma criatura da mitologia grega, um cão de 3 cabeças que guarda o reino de Hades. Cada vez que uma das suas cabeças está doente, ele tem que tomar 4 comprimidos. Hoje as suas três cabeças tiveram dor: Mas o frasco já estava no fim e ficou faltando comprimidos para uma cabeça. Quantos comprimidos haviam no frasco? ”*. Tal problema admite mais de uma resposta correta (8, 9, 10 ou 11 comprimidos), no entanto, apenas 3 dos 12 alunos participantes conseguiram explicitar o raciocínio correto que essa questão buscava.

## 5. CONCLUSÕES

As respostas dos alunos frente às questões sobre as concepções e experiências acerca da Resolução de Problemas bem como as respostas obtidas dos 4 testes envolvendo problemas não convencionais sinalizam que ainda estão muito presos as noções tradicionais/equivocadas sobre a Resolução de Problemas e a maneira pelo qual o Projeto Pedagógico do curso de Licenciatura em Matemática foi elaborado, apesar de não ter a Resolução de Problemas como uma disciplina específica do curso, tem a oportunidade de ressignificar seus conhecimentos à medida que está presente na ementa de algumas disciplinas como Educação Matemática. O documento norteador do curso também traz entre seus objetivos a formação de educadores aptos a lidar com as mais diversas tendências em educação matemática, que tem a Resolução de Problemas como uma das principais metodologias de ensino.

## REFERÊNCIAS

BRITO, M.R.F. Alguns Aspectos Teóricos e Conceituais da Solução de Problemas Matemáticos. In: Brito, M. R. F. (org.). **Solução de Problemas e a Matemática Escolar**. Campinas: Editora Alínea. p. 13-53, 2006.

ECHEVERRÍA, M. P. P.; POZO, J. I. Aprender a resolver Problemas e Resolver Problemas para Aprender. In: Pozo, J. I. (Org.). **A solução de problemas. Aprender a resolver, resolver para aprender**. Porto Alegre: Artmed, 1998. p. 13-41.

BRASIL. Secretaria de ensino fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Disciplina Matemática. Brasília: SEF/MEC, 1998, 148p.

ONUCHIC, Lourdes de La Rosa. **A resolução de problemas na educação matemática: onde estamos? E para onde iremos?**. 2013. Disponível em: <<http://seer.upf.br/index.php/rep/article/view/3509>>. Acesso em: 13 mar. 2018.