

DESAFIOS DA DOCÊNCIA: REALIDADE MATEMÁTICA DE DISCENTES UNIVERSITÁRIOS DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS NATURAIS

Maria José Herculano Macedo(1); José Marcos Herculano Macedo(2); Luiz Marcos de Sousa Sampaio(3); Tânia Patrícia Silva e Silva (4).

1 Universidade Federal do Maranhão, mariejhm@hotmail.com

2 Universidade Federal de Campina Grande, jmh-deus@hotmail.com

3 Universidade Federal do Maranhão, markinhos1962@hotmail.com

4 Universidade Federal do Maranhão, tpsstania@hotmail.com

Introdução

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacionais (LDB) em seu Art. 22 ressalta que o papel da educação básica consiste em assegurar formação indispensável para o exercício da cidadania dos discentes e fornecer-lhes meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores. A partir da análise dessa informação, se tem o seguinte questionamento: como pode o estudante ingressar no Ensino Superior com tantas dificuldades no ensino e aprendizagem das disciplinas associadas à Matemática? Tendo em vista que durante a formação acadêmica se deve ocorrer os aprofundamentos dos conteúdos já estudados, pois é frequente vários discentes apresentarem dificuldades em atingir um nível de conhecimento matemático adequado para aprovação nas disciplinas.

As causas das reprovações muitas vezes podem estar relacionadas à má formação adquirida durante a educação básica, de onde os docentes recebem um grande contingente de alunos passivos, dependentes, sem domínio de conceitos básicos, com pouca capacidade crítica e sem hábitos de estudar (BARRETO, 1995, apud REIS, 2005, p.4). Ainda, alguns estudantes não aprendem matemática da maneira esperada devido aos fatores psicológicos, sociais e familiares onde estão inseridos, por não se adaptarem à metodologia usada pelos docentes, apresentarem transtornos de aprendizagem ou até mesmo por dificuldades de aprendizagem em outras áreas do conhecimento (KREMER, 2011). Nesse contexto, as metodologias e práticas docentes de nível superior também merece reflexões, pois estas devem contribuir para minimizar os problemas observados.

As reclamações advindas dos discentes universitários, do Curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais/Química, acerca do ensino e aprendizagem de Matemática durante a educação básica, motivou os membros da equipe executora do projeto de extensão BaMat (Bases Matemáticas), a contribuir com melhorias na aprendizagem da matemática básica. Nesse contexto, o objetivo desse artigo consiste em identificar quais conteúdos matemáticos não foram estudados pelos discentes universitários durante o ensino fundamental e médio e mostrar como os resultados obtidos estão sendo utilizados para tomada de decisões dentro do projeto citado.

Metodologia

Segundo (PÁDUA, 2004, p. 31) “pesquisa é toda atividade voltada para a solução de problemas; como atividade de busca, indagação, investigação e inquirição da realidade”.

Desta forma, este trabalho apresenta uma pesquisa descritiva com abordagem quantitativa, de maneira que as informações adquiridas durante o processo de coleta e análise de dados possa auxiliar na compreensão da realidade matemática dos estudantes universitários. A coleta de dados foi realizada através de entrevista e questionários aplicados a 137 discentes do Curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais/Química (Campus São Bernardo) da Universidade Federal do Maranhão, durante os meses de outubro e novembro de 2016. As ferramentas de coletas surgiram após várias reuniões com a equipe executora do projeto e análises de diversos livros didáticos do ensino fundamental e médio.

Resultados e discussão

Durante as aulas associadas aos componentes curriculares da área de matemática é frequente vários discentes universitários afirmarem que alguns conteúdos do ensino básico estão sendo vistos pela primeira vez durante a disciplina. Além disso, muitos afirmam que o ensino fundamental e médio foi muito “defasado” e as principais justificativas associadas a esse déficit no ensino-aprendizagem de matemática estava relacionado a problemas no ensino básico, tais como: professores que faltavam, docentes que passavam o ano letivo ministrando uma quantidade de conteúdos muito inferior à proposta curricular e docentes que lecionavam nas escolas sem formação acadêmica adequada.

O questionário aplicado aos discentes descrevia diversos conteúdos matemáticos em 28 blocos. Os blocos são descritos a seguir e ao lado tem-se a porcentagem referente a quantidade de alunos que não estudaram os conteúdos de cada bloco: números inteiros (19,5%), números naturais (21,2%), equações do 1º grau (26,6%), divisibilidade (33,8%), matemática financeira (35,8%), equação do 2º grau (36,5%), fatoração (36,7%), sistemas de equações do 1º grau com duas incógnitas (40,5%), sistemas de medidas (40,7%), polinômios (41,6%), relações trigonométricas nos triângulos (42%), razões e proporções (44,2%), números reais (45,6%), números racionais (51,7%), geometria espacial (52,1%), polígonos (53,5%), radiciação (57,9%), áreas de superfícies planas (63,9%), geometria plana (64%), números complexos (68,2%), funções (68,5%), geometria analítica (68,8%), circunferência e círculo (70,1%), ângulos (70,9%), progressões, matrizes, determinantes e sistemas lineares (71,4%), análise combinatória e probabilidade (73,9%), estatística (74,5%) e trigonometria no círculo (79,3%).

De fato, é possível verificar uma grande diversidade de conteúdos sem ser vistos pelos discentes durante a educação básica, essa realidade é prejudicial aos estudantes pois se tem a ideia de que no ensino fundamental esses deveriam ter o conhecimento de vários campos da matemática que seriam aprofundados no ensino médio e facilitariam o processo de resolução de problemas, investigação e interpretação da própria realidade. Além disso, no processo de organização do ensino de Matemática no Ensino Médio, se devia contemplar o desenvolvimento e promoção de alunos, com diferentes motivações, interesses e capacidades, criando condições para a inserção desses num mundo em mudança e contribuindo para desenvolver as capacidades que deles serão exigidas na vida social e profissional (BRASIL, 2016, p.40).

Ao comparar os conteúdos matemáticos que mais de 70% dos discentes não estudaram durante a educação básica e as disciplinas obrigatórias do curso de Licenciatura em Ciências Naturais foram verificadas algumas informações. Não foram estudados os conteúdos funções injetora, sobrejetora e bijetora, função polinomial do 2º grau, função modular e logarítmica e todas as funções trigonométricas, conteúdos esses necessários no estudo dos componentes curriculares “Tópicos de Matemática para o ensino de Ciências Naturais” e “Cálculo Diferencial e Integral”. Quanto ao componente “Estatística e probabilidade” os discentes não

apresentavam conhecimento sobre: tabela de distribuição de frequência com dados agrupados, variância, desvio padrão, interpretação de tabelas e todos os conceitos associados a análise combinatória. E com relação a disciplina “Vetores e Geometria Analítica” os alunos desconheciam a classificação de um sistema linear, resolução de um sistema linear pelo método de escalonamento, discussão de um sistema linear e as cônicas Elipse, hipérbole e parábola.

Todas as áreas do curso de Licenciatura em Ciências Naturais requerem alguma competência em Matemática e a possibilidade de compreender conceitos e procedimentos matemáticos é necessária tanto para tirar conclusões e fazer argumentações, quanto para o cidadão agir como consumidor prudente ou tomar decisões em sua vida pessoal e profissional, pois a matemática ajuda a estruturar o pensamento, o raciocínio dedutivo e serve para a vida cotidiana e para muitas tarefas específicas em quase todas as atividades humanas (BRASIL, 2016, p.40).

Conclusões

Mais da metade dos conteúdos matemáticos informados no questionário não foram vistos durante o ensino fundamental e médio dos discentes universitários, esse fato confirma os relatos dos discentes quanto ao “déficit” nesses níveis de ensino. Diante dos resultados expostos a equipe executora do projeto BaMat encontra-se em fase de elaboração, construção e apresentação de minicursos/oficinas com o uso de softwares de geometria dinâmica e construções didáticas que visem facilitar o processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos matemáticos básica de forma a minimizar as dificuldades de aprendizagem no nível superior.

Palavras-Chave: conteúdos matemáticos; ensino; aprendizagem.

Fomento

Agradecemos a Universidade Federal do Maranhão, que permitiu a execução da presente pesquisa em suas mediações.

Referências

- BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências da Natureza (Ensino médio). Matemática e suas Tecnologias. Disponível em: << <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf>>>. Acesso em: 14 mai. 2017.
- KREMER, K. A. Dificuldades na aprendizagem de matemática. Rio de Janeiro: Universidade Cândido Mendes, 2010. (Monografia de pós-graduação em Psicopedagogia). Disponível em: <<http://www.avm.edu.br/docpdf/monografias_publicadas/k215345.pdf>>. Acesso em: 14 mai. 2017.
- PÁDUA, E. M. M. Metodologia da pesquisa: abordagem teórico prático. 10. ed. São Paulo: Papirus, 2004.
- REIS, F. S. A. Tensão entre o Rigor e Intuição no Ensino de Cálculo e Análise: A Visão de Professores-Pesquisadores e Autores de Livros Didáticos. Campinas: UNICAMP, 2001. (Tese de Doutorado em Educação).