

O Que Pensam Alunos E Professores De Um Curso De Licenciatura Sobre A Importância Do Trabalho Com As Tendências Em Educação Matemática

(WHAT DO YOU THINK STUDENTS AND PROFESSORS ABOUT A COURSE OF TO LICENSE ABOUT THE IMPORTANCE OF TO WORK WITH THE TENDENCY IN MATHEMATICS EDUCATION)

Maria Julia pessoa Berenguel¹; Maria Imaculada Marcenes²; Adriana Assis Ferreira³

¹Universidade Federal de São João Del Rei (UFSJ)

m.julia3@yahoo.com.br

²Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

imarcenes@gmail.com

³Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

aassisferreira@gmail.com

Abstract. *We have as principal objective in this work to show what do think students and professors about a course of license in mathematics about the importance of the work with the tendencies in mathematics education, principally resolutions of problems, the modeling and the mathematics history, to the mathematics instruction as like to investigate how these themes are treated in this course. For this we analyse the answers that were given by the students and professors of a private university from Belo Horizonte (MG) to two series of questions (one for students and one for professors), done for us this conclusion.*

Keywords. *tendencies in mathematics education; resolution of problems, modeling mathematics; mathematics history; inicial mathematics instruction of teachers.*

Resumo. *Temos como objetivo nesse trabalho delinear o que pensam alunos e professores de um curso de Licenciatura em Matemática a respeito da importância do trabalho com as tendências em Educação Matemática - principalmente Resolução de Problemas, a Modelagem e a História de Matemática - para o ensino de Matemática, bem como explorarmos como esses temas são tratados nesse curso. Para isso analisamos as respostas, dadas por alunos e professores de uma universidade privada de Belo Horizonte (MG), a dois questionários (um para os alunos e um para os professores) por nós elaborados para esse fim.*

Palavras – Chave: *tendências em educação matemática; resolução de problemas; modelagem; história da matemática; formação inicial de professores.*

Introdução

Nos últimos anos, muito se tem falado, discutido e pesquisado em torno de mudanças na prática docente. Em busca de alternativas para a forma clássica de se ensinar Matemática (os conteúdos são explicados, exemplificados e passa-se à execução de exercícios) surgiram várias tendências em Educação Matemática, dentre elas a Resolução de Problemas, a Modelagem Matemática, a História da Matemática, a Etnomatemática, a Interdisciplinaridade, o trabalho com jogos, que têm como propósito proporcionar um ensino mais contextualizado, diversificado e atraente. Em consequência, foram elaborados os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) e mudanças nos Projetos Pedagógicos foram necessárias afim de nortear o trabalho dos professores. Entretanto, há que se pensar também na estrutura dos cursos de Licenciatura em Matemática, de maneira que a formação do educador matemático esteja em consonância com as novas demandas da prática docente, partindo do pressuposto de que os futuros professores de Matemática tendem a reproduzir, em suas aulas, as experiências de ensino-aprendizagem que vivenciaram.

Neste sentido, pensamos que é essencial que os cursos de Licenciatura em Matemática propiciem aos futuros professores a oportunidade de conhecer e explorar as referidas tendências em Educação Matemática. Consideramos primordial que a prática docente dos próprios formadores seja pautada não apenas em aulas clássicas, mas efetivamente sejam implementadas aulas cujo pilar esteja ancorado nas novas demandas. Caso contrário, como esperar que os futuros professores procedam de maneira diferente, ministrando aulas atraentes, contextualizadas, utilizando diversos materiais, se o exemplo que eles tem não é esse?

Sendo assim, neste artigo temos como objetivo explorar como as tendências em Educação Matemática - principalmente a Resolução de Problemas, a Modelagem e a História da Matemática - são abordadas em um curso de Licenciatura em Matemática. Para tanto, elaboramos dois questionários (um para os alunos e um para os professores) e convidamos alunos e professores de Licenciatura em Matemática, de uma universidade privada de Belo Horizonte (MG), a responderem diversas questões, com a finalidade de, a partir das respostas dadas, delinear o que pensam alunos e professores sobre a importância de se trabalhar com as tendências em Educação Matemática nas aulas de Matemática e de mapearmos como efetivamente esse tema está sendo implementado nesse curso de Licenciatura em Matemática.

Metodologia

Aplicação de um questionário a 31 alunos e 4 docentes de um curso de licenciatura em matemática de uma universidade privada de Belo Horizonte e análise dos mesmos.

Análise das respostas dos docentes

A análise dos questionários respondidos pelos docentes levou-nos à categorização de algumas crenças que descrevemos, a seguir.

1) O trabalho com a Resolução de Problemas exige muito tempo disponível:

O maior problema para a utilização dessa metodologia [Resolução de Problemas] é o tempo escasso e os conteúdos extensos das estruturas curriculares dos cursos superiores (Prof 1).

2) O trabalho com as tendências é mais produtivo que o trabalho clássico e pode trazer benefícios à autoestima e a autonomia dos alunos, dando-lhes mais prazer em estudar:

Os benefícios [do uso das tendências] são muitos, mas o principal para mim é melhorar a **autoestima** dos alunos, pois eles descobrem que são capazes de aprender Matemática. (Prof 2 - grifo nosso).

3) Os alunos da graduação precisam discutir e, principalmente, vivenciar as novas tendências pedagógicas nas aulas da faculdade:

Os alunos dos cursos de licenciatura **precisam ser sujeitos** dessas novas práticas. É necessário que eles vivenciem atividades em que tenham que pensar matematicamente, discutir em grupos, apresentar argumentos que justifiquem hipóteses levantadas... Além disso, é preciso que eles analisem e discutam as atividades que vivenciaram, para que se sintam cada vez mais preparados para utilizarem as novas metodologias. (Prof 3).

4) O trabalho com metodologias diversificadas demanda um papel diferente para o professor - exigindo melhor preparo do mesmo - e para os alunos - exigindo que ambos saiam da zona de conforto:

Esse tipo de trabalho [com metodologias diversificadas] exige um professor cada vez mais preparado, que domine o conteúdo com o qual trabalha. Para esse professor o desafio é grande, uma vez que deixa uma zona de conforto para entrar na zona de risco, em que os alunos muitas vezes trazem sugestões e perguntas nas quais ele nunca havia pensado. Para esse professor passa a ser também uma grande oportunidade de aprofundamento de seu conhecimento. (Prof 3)

5) O estágio é uma oportunidade para que os futuros professores experimentem as tendências de maneira mais efetiva:

Acredito que a primeira modificação deve ser feita na organização dos estágios supervisionados, a fim de proporcionar aos futuros professores experiências com aulas como as que pretensamente desejamos que ocorram. (Prof 2).

6) A utilização da História da Matemática como um facilitador da aprendizagem divide opiniões:

Faço uso não só nas aulas como nos livros didáticos que escrevo. Penso que reconstruir o processo histórico pelo quais passamos para a construção do conhecimento humaniza a Matemática. (Prof 4)

A História da Matemática serve para orientar os professores, não os alunos. Não acredito que contar a História da Matemática seja um motivador para os alunos. Além disso, por que contar algo que caiu em desuso? A Matemática evolui, ela não é permanente. Praticamente 90% do que usamos hoje tem menos de 500 anos em uma história de 50.000 anos. O modo de pensar do homem muda e, com ele, muda a Matemática. A história apenas justifica e contextualiza os métodos que usamos, por que somos mais ou menos rigorosos nesse ou naquele assunto (Prof 1).

7) O uso da Modelagem como recurso metodológico para o ensino da Matemática demanda mais maturidade e conhecimento dos alunos:

Nunca utilizei de Modelagem, pois entendo que precisaríamos de um aluno muito maduro matematicamente para poder utilizarmos de tal abordagem. (Prof 2)

8) O uso da Modelagem como recurso metodológico pode configurar-se em experiências ricas:

Já utilizei atividade de Modelagem no curso de tendências de ensino na licenciatura. Com os futuros professores foi uma experiência muito boa, na medida em que eles se sentiram fazendo Matemática. Na educação básica ainda não tive oportunidade (Prof 4).

Análise das respostas dos discentes

A análise dos questionários respondidos pelos discentes levou-nos à categorização de algumas crenças que descrevemos, a seguir.

1) O trabalho com as tendências, potencialmente, motiva mais os alunos e promove uma aprendizagem mais autônoma e significativa:

Proporciona ao aluno uma aprendizagem mais significativa (Aluno 3 - 5º período).

Faz com que o aluno tenha mais interesse com a Matemática e com isso tenha um desempenho maior na disciplina (Aluno 1 – 7º período)

2) Em se tratando de possíveis mudanças nos cursos de licenciatura os alunos defendem que deve haver modificações:

Gostaria de um enfoque mais científico (Aluno 5 – 3º período)

Embora seja de extrema importância trabalhar didática, o conteúdo puro deveria ser mais trabalhado, ter mais carga horária (Aluno 4 – 5º período)

Aprofundar mais nas matérias que envolvam Matemática e diminuir as matérias didáticas (Aluno 3 – 7º período)

3) No que se refere á utilização das tendências por parte dos docentes, os alunos a disseram que seus professores utilizam as tendências, apesar de não ocorrer com frequência:

Digamos que a prática é razoável. (Aluno 2 – 5º período)

Apenas a minoria e não é constante. (Aluno 4 – 5º período)

Poucos professores utilizam essas tendências no curso, a maior parte das aulas é tradicional. (Aluno 1 – 7º período)

4) A maioria dos alunos concorda que eles são beneficiados ao professor ministrar suas aulas utilizando as tendências:

Ele aprende e vivencia mais os conteúdos (Aluno 4 – 4º período)

A aprendizagem se torna mais espontânea, além de sair da rotina, os alunos se interessam mais pelo conteúdo. (Aluno 3 – 5º período)

Faz com que o aluno se interesse mais. (Aluno 1 – 7º período)

5) Quando indagados sobre a sua futura atuação como docente, os alunos, em sua maioria, dizem que utilizarão as tendências em suas aulas:

Sim, utilizarei a modelagem, pois é uma maneira simples e prática de se entender matemática. (Aluno 4 – 4º período)

Sim, para atrair a atenção dos alunos. (Aluno 8 – 4º período)

Considerações Finais

A maioria dos alunos concorda que a utilização das tendências pedagógicas nas aulas de matemática auxilia na aprendizagem e desperta o interesse. Porém, a maior parte dos discentes relata que seus professores não utilizam as tendências ou o fazem com uma frequência baixa. No entanto, pode-se observar através dos comentários dos docentes, que há uma divergência, já que apenas um docente disse utilizar com uma frequência muito baixa. Os demais, afirmam que fazem uso constantemente das tendências.

Em relação a possíveis mudanças nos cursos de licenciatura, os docentes pensam de maneira diferente: a maioria acredita que é preciso haver modificações e apenas um deles defende que a mudança deve ser por parte do docente, é a postura dele diante dos desafios de uma nova metodologia que fará a diferença. Nesse aspecto, professores e alunos têm a mesma opinião: é preciso mudar. Porém, as alterações a serem feitas trazem divergência, cada um aponta diferentes modificações.

No que se refere às três tendências pesquisadas, História da Matemática, Resolução de Problemas e Modelagem, foi possível perceber que os alunos apresentam uma evolução em relação ao conhecimento e compreensão das mesmas, à

medida que cursam mais períodos do curso de graduação. Nos períodos iniciais do curso eles não compreendem o real significado e fundamento das tendências. Os alunos dos períodos finais demonstram um melhor entendimento. De maneira geral, eles já vivenciaram momentos de ensino – aprendizagem através delas, porém essas experiências são raras, acontecem com baixa frequência. Em sua maioria, as aulas acontecem de maneira tradicional. Entretanto, a maioria diz que quando for lecionar pretende usar as tendências em suas aulas. Há alguns alunos que já ministram aulas, fazem uso das tendências e relatam que traz muitos benefícios aos alunos, desde o interesse nas aulas até um melhor aprendizado. Com isso pode-se dizer que nem sempre o ensino tradicional vivenciado na graduação norteia a prática docente do futuro professor, ou seja, é possível se ter um docente engajado nas novas metodologias mesmo que tenha sido fruto do ensino tradicional.

Referências

ALBÉ, M. Q; GROENWALD, C. L. O. Proposta de Trabalho em Modelagem e Simulação Matemática. *Educação Matemática Em Revista*, número 11, ano 8, 2001.

BASSANEZI, R.C. *Ensino – Aprendizagem Com Modelagem Matemática*. Contexto, 2002.

BICUDO, M.A.V. *Pesquisa em Educação Matemática: Concepções e Perspectivas*. UNESP, 1999.

BRANDÃO, P. C. R; VALDEZ, R.M. *Modelagem Matemática no Ensino Fundamental*. Disponível em www.pedagogia.com.br/artigos/modelagem.

Acesso em 14 fev. 2012.

BRASIL, Ministério da Educação e da Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais (Matemática)*. Brasília: 2ª Ed, 2000.

COURA, F. C. F; FERREIRA, F. N. *Ensino de Matemática via Resolução de Problemas*. Apostila UFSJ, 2012.

D'AMBRÓSIO, U. História Da Matemática E Educação. *Educação Matemática*, nº 40, 1996.

DANTE, L. R. *Didática Da Resolução De Problemas*. Ática, 1998.

DEVELAY, M. *Donner Du Sens à l'école*. Paris: ESF, 1996.

GROENWALD, C. L. O; FILIPPSEN, R. M. J. O Meio Ambiente E A Sala De Aula: A Função Polinomial De 2º Grau Modelando O Plantio De Morangos. *Educação Matemática Em Revista*, São Paulo, número 11, ano 8, 2002

História Da Matemática. Disponível em <http://www.wikipedia.com.br>.

Αχρεστο εμ 22 δε αγο.2012

MARTINS, A. R. *O Uso Da Modelagem Matemática Em Sala De Aula Na Universidade*. Belo Horizonte: UFMG, 2007. Monografia de especialização em matemática da Universidade Federal De Minas Gerais

MEDEIROS, K. M. *O Contrato Didático E A Resolução De Problemas Matemáticos Em Sala De Aula*. Recife: UFPE, 1999. Dissertação de mestrado em Educação da Universidade Federal de Pernambuco.

MICOTTI, M. C. O. O Ensino E As Propostas Pedagógicas. *Pesquisa em Educação Matemática: Concepções e Perspectivas*. UNESP, 1999.

NETO, E. R. *Didática Da Matemática*. Ática, 1987.

POLYA, G. *A Arte De Resolver Problemas: [um novo aspecto do método matemático](#)*. [Tradução: Heitor Lisboa de Araujo](#). Interciência, 1978.

RODRIGUES, A.; MAGALHÃES, S. C. A Resolução De Problemas Nas Aulas De Matemática: Diagnosticando a Prática Pedagógica. *Revista Acadêmica Feol*, 2011.

SMOLE, K. C. S; DINIZ, M. I. Ler E Aprender Matemática. *Didática Da Matemática*. Ática, 1987.

STRUICK, D. J. Por que Estudar História da Matemática? *História da Técnica e da Tecnologia* - São Paulo, Edusp, 1985.