



ISSN nº 2595-7341

Vol. 2, n. 1, Janeiro-Abril, 2019

EXPOSIÇÃO DE MATEMÁTICA E TECNOLOGIAS (EXPOMATEC): uma análise das perguntas nas aulas de matemática

EXHIBITION OF MATHEMATICS AND TECHNOLOGIES (EXPOMATEC): an analysis of questions in mathematics classes

EXPOSICIÓN DE MATEMÁTICAS Y TECNOLOGÍAS (EXPOMATEC): un análisis de preguntas en clases de matemáticas

Andrey Patrick Monteiro de Paula¹

RESUMO

Este trabalho objetiva relatar nossa primeira experiência com a ação EXPOMATEC, a qual daremos ênfase na análise das perguntas formuladas e sistematizadas pelos discentes do curso de pedagogia, considerando futuros questionamento em sua futura prática docente. A EXPOMATEC, contou com a exposição de 16 perguntas, envolvendo no geral 62 discentes-expositores, estas foram classificadas em conceitual, etimológica, histórica e convencional e permitiu a reflexão da futura prática docente.

PALAVRAS-CHAVE: Exposição; Pergunta; Matemática; Pedagogia.

¹ Graduado em licenciatura Plena em Matemática pela Universidade do Estado do Pará (UEPA). Mestre em Educação pela Universidade do Estado do Pará (UEPA). Professor Efetivo da Universidade Federal do Tocantins (UFT). Coordenador do LIAPE (Laboratório de Interdisciplinar de estudos pedagógicos - UFT). E-mail: andrey.depaula@uft.edu.br.



ISSN nº 2595-7341

Vol. 2, n. 1, Janeiro-Abril, 2019

ABSTRACT

This paper is aimed at reporting on our first experience with the EXPOMATEC initiative, which will be emphasized in assessing the questions formulated and systematized by the students in the Education program, considering the chances of these students being questioned in the future as teachers. EXPOMATEC exhibited 16 questions, involving 62 student-exhibitors overall, classified into conceptual, etymological, historical and conventional, and allowing for reflection of future teaching practice.

KEYWORDS: Exhibition; Question; Mathematics; Pedagogy.

RESUMEN

Este trabajo posee el objetivo de relatar nuestra primera experiencia con la acción EXPOMATEC, a la que daremos énfasis en el análisis de las preguntas formuladas y sistematizadas por los discentes del curso de pedagogía considerando la posibilidad de que éstas sean cuestionadas en su futura práctica docente. EXPOMATEC contó con la exposición de 16 preguntas, abarcando de forma general a 62 discentes expositores. Estas preguntas fueron clasificadas en conceptual, etimológica, histórica y convencional y permitiéndole la reflexión de la futura práctica docente.

PALABRAS CLAVE: Exposición; Pregunta; Matemáticas; Pedagogía .

Recebido em: 13.09.2018. Aceito em: 18.12.2018. Publicado em: 03.01.2019.



ISSN nº 2595-7341

Vol. 2, n. 1, Janeiro-Abril, 2019

Compreensões Iniciais

A I Exposição de Matemática e Tecnologias – EXPOMATEC, da Universidade Federal do Tocantins, Câmpus de Tocantinópolis², se configura como uma ação de extensão ocorrida nos dias 14, 15 e 18 de Janeiro de 2016, sendo desencadeada como atividade curricular da disciplina Matemática Básica do curso de pedagogia e organizada pelo professor da mesma, autor deste relato, e pelos discentes do 4º e 6º períodos do curso de pedagogia, considerados aqui como discentes-expositores.

Para esta primeira edição consideramos, o ato de perguntar, como um importante eixo norteador das temáticas a serem expostas, explorando assim seu lado formativo (BOCK, 2008) e por ser promotora da motivação, curiosidade e da pesquisa em sala de aula. Camargo et. al. (2011). Lorenzato (1993) e Junior; Wielewski (2013), corroboram da ideia, considerando que o POR QUÊ, presente muitas vezes nas salas de aula de matemática, é elemento básico para a aprendizagem significativa.

Neste contexto, para a sistematização e organização da EXPOMATEC, seguimos as etapas: Apresentação do Projeto → Escolha das Perguntas → Divisão das Equipes de Trabalho → Pré-apresentação → Divulgação → Preparação do Local → Avaliação dos trabalhos → Avaliação da Ação.

As perguntas expostas, tiveram como eixo norteador o seguinte questionamento: *“Que perguntas, teriam dificuldades em responder, caso seus futuros alunos dos anos iniciais, viesse questionar em suas aulas de matemática?”*.

²O campus de Tocantinópolis fica localizado no norte do Estado do Tocantins a 531 km da capital, Palmas, na região do bico do Papagaio.



ISSN nº 2595-7341

Vol. 2, n. 1, Janeiro-Abril, 2019

Considerando as etapas a cima, obtivemos um total de 16 perguntas que foram expostas através de banners e apresentadas por grupos de em médias 4 alunos, que nos deu um total de 62 discentes-expositores participando ativamente da ação. A exposição ficou aberta ao público nos dias em que o evento aconteceu e contou com participação de acadêmicos, professores, alunos e comunidade em geral.

As perguntas expostas e discussão

As perguntas formuladas e sistematizadas pelos discentes-expositores, nos revelou diferentes temáticas que aproximaram-se das classificações de Lorenzato (1993) e Wielewski; Junior (2013) quanto a sua natureza, sendo estas: Conceitual; Convencional; Etimológico e Histórico, conforme dispostas a seguir.

Quadro 01- Natureza das perguntas expostas

	Perguntas	Natureza das Perguntas	Considerações
01	Qual a diferença entre número e algarismo?	Conceitual	Quando a necessidade de sua resposta, apresenta a necessidade de explorar um ou mais conceitos matemáticos.
02	Algarismos romanos e números naturais: qual a relação?		
03	Vai um?	Convencional	Quando as respostas, remete-se diretamente a um padrão ou regra, estabelecido e aceito a cerca de determinados assuntos e procedimentos matemáticos, consolidado pelo uso ou pela sua prática
04	Por que as operações de subtração iniciam-se pelos últimos números e não pelos primeiros?		
05	"noves fora": o que é? por que?		
06	Professora, por que avos?	Etimológico	Quando a resposta necessária é centrada na origem e evolução de termos e palavras.
07	Quem inventou os símbolos das quatro operações?	Histórico	
08	Como surgiu o sinal de igualdade?		
09	Qual a origem do sinal de subtração?		



REVISTA CAPIM DOURADO
Diálogos em Extensão

ISSN nº 2595-7341

Vol. 2, n. 1, Janeiro-Abril, 2019

10	Por que usamos dois símbolos para o sinal de multiplicação?		A resposta busca a memória de acontecimentos importantes na história, não restringido apenas a história da matemática, e precisa ser lembrada
11	Por que o número 5 é dessa forma?		
12	Como surgiu o número 0?		
13	A origem dos números romanos		
14	Qual a origem das formas geométricas?		
15	Como surgiu o sistema de número decimal?		
16	Como surgiu a matemática?		

Fonte:Expomatec 2016

O quadro a cima nos revela maior presença de questionamentos que remetem diretamente a pesquisas e argumentos relacionados a história da matemática (63%), creditamos esta prioridade ao caráter investigativo e didático que a história carrega consigo, tornando-se atraente aos olhos dos alunos quando diretamente envolvidos a ela, favorecendo, de acordo com Souza (2010) o pensar, a curiosidade e o problematiza, características essenciais para o início de um processo de pesquisa. Assim observa-se inquietações históricas inerentes aos símbolos matemáticos, sendo estes a + (cruz para soma), - (traço para subtração), x ou . (xis ou ponto para multiplicação), / ou ÷ (barra e traço com dois pontos para divisão) e do sinal de igualdade em seu caráter histórico.

As perguntas de natureza conceitual (01 e 02), tiveram baixa frequência (13%), estas no entanto colocaram em evidência a diferenciação entre o conceito do número e Algarismos, nos explicitando que número está relacionado a quantidade e os Algarismos relacionam-se aos símbolos numéricos utilizado para formar os numerais, pois "número é a relação criada mentalmente por cada indivíduo" (KAMI, 1990, p. 18). Aos Algarismos e aos números romanos cabe a relação simbólica das quantidades e suas relações com os números naturais.



ISSN nº 2595-7341

Vol. 2, n. 1, Janeiro-Abril, 2019

As questões de caráter etimológico e convencional, apresentaram respectivamente 6% e 19% das perguntas expostas pelos discentes. A questão 06 por se tratar de uma pequena palavra *avos*, nos chamou atenção, por suas descobertas. As discentes-expositoras, de acordo com Ferreira (2006) nos mostraram a evolução do termo *avos*, sua relação com o termo oitavo, com os "quebrados", com *quinzeavos*, *onzavo* ou *onceavo*, *dozavo* ou *doceavo*, etc. e nos esclareceu, e que este termo, ou sufixo, *avo* veio do harmônico grego da oitava, foi introduzido na Espanha pelos árabes e de lá para Portugal.

Considerações e perspectivas futuras

A EXPOMATEC se configurou como um momento de envolvimento e reflexão a respeito da formação de professores para os anos iniciais e sua relação com o ensino de Matemática. Revelou-nos a importância das perguntas dos alunos e o grande significado por trás destas, tendo-as como uma forma de evidenciar seu caráter curioso, motivador e de pesquisa.

Esperamos futuramente, abordar outras temáticas, como a geometria, a estatística e combinatória e/ou dar continuidade a esta, com novas perguntas ou novos "por quês" em um viés interativo, inerente a aprendizagem de matemática nos anos iniciais e educação infantil, por entender a ausência ou a insegurança dos professores com esses conteúdos (CURI, 2005).

Contudo, a EXPOMATEC, foi um momento de novas experiências com a disciplina de matemática básica, que refletiu na ampliação das visões com relação a matemática escolar, assim como nas pesquisas em educação matemática, vestígios que possibilitarão um repensar da prática docente dos futuros



ISSN nº 2595-7341

Vol. 2, n. 1, Janeiro-Abril, 2019

professores de matemática assim como dos professores que já estão em sala de aula.

Referências

BÖCK, V. R. **Motivação para aprender e motivação para ensinar**:reencantando a escola. Porto Alegre: CAPE, 2008.

CAMARGO, A. N. B; CLARISSA, L; CRISTINA, I; MAURIVAN, G. R. A pergunta na sala de aula: concepções e ações de professores de Ciências e Matemática. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, VIII, 2011, Campinas. **Anais...** Campinas: ABRAPEC, 2011.

CURI, E. A matemática e os professores dos anos iniciais. São Paulo: Musa, 2005.

FERREIRA, E. S. Onze avos, doze avos, ...de onde vem este termo avo?. In.:**Revista Brasileira de História da Matemática - RBHM**. Vol. 6, n. 11, p. 97-108. 2006.

JUNIOR, J. G. M; WIELEWSKI, G. D. Por quês matemáticos na Revista do Professor de Matemática. In.:**Revista Educação Pública**. Cuiabá, v. 22, n. 51, p. 975 – 998. 2013.

KAMII, Constance. A criança e o número. Campinas: Papyrus, 1990.

LORENZATO, S. Os “Por quês” matemáticos dos alunos e as respostas dos professores.**Pro-Posições**, Campinas, v. 4, n. 1, p. 73-77. 1993.

SOUZA, E. S. A prática social do cálculo escrito na formação de professores: a história como possibilidade de pensar questões do presente. In. MIORIM, M. A.; VILELA, D. S. (Orgs.). **História, filosofia e educação matemática**: práticas de pesquisa. 2 ed. São Paulo: Editora Alínea, 2010.