

Proceeding Series of the Brazilian Society of Computational and Applied Mathematics

Interação com o Meio como Motivadores do Processo de Aprender Matemática

Clara Augusta Marques Natalin¹

Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias de Jaboticabal, UNESP, Jaboticabal, SP
Amanda Liz P. Manfrim Peticarrari²

Departamento de Ciências Exatas, FCAV, UNESP, Jaboticabal, SP

Aline Maria Pacífico Manfrim³

Instituto Federal de São Paulo, Araraquara, SP

Nelson Jose Peruzzi⁴

Departamento de Ciências Exatas, FCAV, UNESP, Jaboticabal, SP

Andreia Da Silva Meyer⁵

Departamento de Ciências Exatas, FCAV, UNESP, Jaboticabal, SP

Antonio Sergio Ferraud⁶

Departamento de Ciências Exatas, FCAV, UNESP, Jaboticabal, SP

Resumo. Este trabalho apresenta uma pesquisa realizada no âmbito da Educação Matemática para identificar temas do cotidiano de alunos do Ensino Fundamental e, num segundo momento, por meio das informações obtidas destes alunos, descrever e investigar a similaridade entre esses temas (variáveis), utilizando uma análise de fatores para, posteriormente, elaborar um material didático que pode ser utilizados como apoio no processo de aprendizagem da Matemática. Foram entrevistados 127 alunos do 6º ano do Ensino Fundamental e abordados os temas como: animais, esporte, compras, leituras, alimentação, contato com plantas e games. Como resultado, foi possível dividir o estudo em quatro dimensões expressas nas cargas fatoriais de quatro fatores, o que permitiu atuar de forma independente nessas quatro dimensões.

Palavras-chave. Educação Matemática. Análise de Fatores. Questionário Estruturado. Material Didático.

1 Introdução

Ao longo da história da educação deste país, os alunos foram “educados” somente para reproduzirem os conhecimentos das diversas áreas disciplinares, sem reflexão sobre a socie-

¹claranatalin@grad.fcav.unesp.br

²amanda@fcav.unesp.br

³a_manfrim@yahoo.com

⁴peruzzi@fcav.unesp.br

⁵andreiameyer@fcav.unesp.br

⁶vice-diretor@fcav.unesp.br

dade. Existem muitas críticas a este tipo de metodologia e atualmente há vários trabalhos acadêmicos, projetos e livros que propõem uma educação mais democrática, entre eles destacamos [4] onde fica clara a sua oposição a este mecanicismo que não considera as experiências vividas pelos alunos nem as diferenças individuais.

Em [10] é apontado problemas enfrentados em sala de aula quanto à rotina pedagógica, o uso exclusivamente do livro didático e a descontextualização do conhecimento tomam conta do dia-a-dia escolar ao descrever diversas falas de alunos da rede pública. Alguns autores como [11] afirmam que o uso único do livro didático em sala de aula, desvinculados de desdobramentos contextualizados, parece decepcionar professores e alunos. Neste contexto, a real contribuição do livro didático para a melhoria do ensino vem sendo questionada pela comunidade acadêmica seja pelo excesso de termos especializados e descrições, seja pelas numerosas informações acompanhadas da ausência de conceitos importantes, chegando-se mesmo, em casos extremos, a propugnar-se o fim de sua adoção nas escolas, com a alternativa de utilização de materiais didáticos preparados pelos próprios professores, veja [2] e [6].

É necessária a utilização de recursos didático-pedagógicos que despertem o interesse dos alunos, levando-os a compreender a Matemática como disciplina importante, presente em sua vida prática e com significado real em seu cotidiano, veja [8] e [9]. A construção de materiais didáticos pode contribuir, quando usada de forma planejada, para o desenvolvimento do raciocínio lógico e abstrativo dos educandos, contribuindo para sua aprendizagem [1].

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) [3] propuseram, em 1997, a incorporação dos Temas Transversais em todas as áreas do conhecimento e salientaram que a compreensão e a tomada de decisões diante de questões políticas e sociais dependem da leitura crítica e interpretação de informações complexas, muitas vezes contraditórias, que incluem dados estatísticos e índices divulgados pelos meios de comunicação. Ou seja, para exercer a cidadania é necessário saber calcular, medir, raciocinar, argumentar, tratar informações estatisticamente etc. Promover esta relação não é tarefa simples e são muitos os empecilhos que limitam o avanço desta proposta.

Uma alternativa às críticas relacionadas ao material didático é a elaboração de um material didático-pedagógico contextualizado às situações problema de interesse dos alunos, considerando como princípio na atividade pedagógica os conhecimentos e experiências desses alunos, ouvindo-os durante o processo de construção do conhecimento. Nessa temática, este trabalho investigou alguns temas do cotidiano de alunos do 6º ano do Ensino Fundamental por meio de entrevista como instrumento para coleta de dados e a similaridade entre temas abordados para, posteriormente, elaborar um material didático como instrumento norteador no ensino da Matemática no Ensino Fundamental.

2 Material e Método

O levantamento dos dados foi realizado no segundo semestre de 2015 com alunos dos períodos diurno e matutino do 6º ano do Ensino Fundamental de duas escolas públicas do município de Jaboticabal, SP. Para tanto, foi elaborado um questionário auto preen-

chido (forma de coleta de dados, onde as questões são lidas e respondidas diretamente pelos pesquisados sem sofrer influências por parte do entrevistador, podendo ser entregue e recolhido pessoalmente pelo entrevistador no local da pesquisa) e estruturado não disfarçado (perguntas elaboradas seguindo uma mesma ordem e opções de respostas, entregues a todos respondentes, com o objetivo de padronizar e ter certeza de todos estarem respondendo as mesmas perguntas), veja [7], contendo 18 questões, para identificar temas de interesse desses alunos.

Foram entrevistados 127 alunos do 6º ano do Ensino Fundamental de duas escolas públicas do município de Jaboticabal. As ferramentas do MS Excel 2010 foram utilizadas para filtragem e a análise descritiva dos dados obtidos e o software STATISTICA foi utilizado para a análise de similaridade entre os temas abordados. Para associar as temáticas dos Temas Transversais com atividades do cotidiano desses alunos, abordaram-se temas como animais, esporte, compras, leituras, alimentação, contato com plantas e games.

3 Resultados

Considerando o objetivo deste trabalho que foi o de identificar temas do cotidiano de alunos do 6º ano do Ensino Fundamental para, em trabalhos futuros, elaborar um material didático-pedagógico contextualizado às situações problema de interesse dos alunos, como instrumento norteador no ensino da Matemática no Ensino Fundamental, são apresentados, na Figura 1, os temas abordados na entrevista com os alunos e a porcentagem de alunos que conhecem ou se interessam pelo tema.

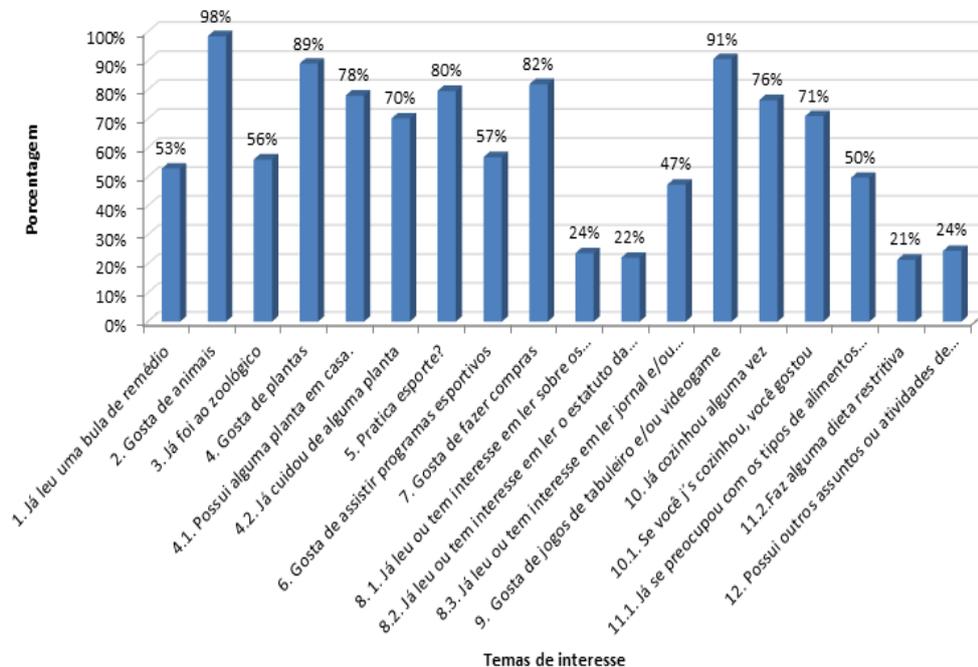


Figura 1: Gráfico de distribuição de frequência dos temas abordados nesta pesquisa.

Pode-se observar a maior evidência dos temas “gosta de animais” (98%), “gosta de jogos de tabuleiro e/ou videogame” (91%) e “gosta de plantas” (89%)e, os menos evidenciados são: “faz alguma dieta restritiva” (21%), “já leu ou tem interesse em ler o estatuto da criança e do adolescente” (22%), “já leu ou tem interesse em ler os direitos dos consumidores” (24%).

Através de uma análise de fatores [5] foi possível dividir o estudo em quatro dimensões expressas nas cargas fatoriais de quatro fatores, o que nos permite atuar de forma independente nessas quatro dimensões, conforme é apresentado na Tabela 1.

Tabela 1: Cargas fatoriais na composição dos fatores após rotação Varimax.

Variável	Fator 1	Fator 2	Fator 3	Fator 4
1. Já leu uma bula de remédio.	0,430170	0,466276	0,055453	-0,058094
2. Gosta de animais.	0,187110	-0,399192	-0,090039	0,501867
3. Foi ao zoológico.	0,035281	0,288613	0,240253	0,132049
4. Gosta de plantas.	0,34674	0,120966	-0,0,6152	0,693162
4.1. Possui alguma planta em casa.	0,113222	0,091895	0,029680	0,690731
4.2. já cuidou de alguma planta.	0,155015	0,029974	0,204368	0,657025
5. Pratica esporte.	-0,370101	-0,014241	0,466012	0,116004
6. Gosta de assistir programas esportivos.	-0,029184	0,024324	0,502773	-0,148618
7. Gosta de fazer compras.	0,545555	0,107382	-0,158281	0,241689
8.1. Já leu ou tem interesse em ler sobre os direitos do consumidor.	0,180071	0,113390	0,629599	0,120012
8.2. Já leu ou tem interesse em ler o estatuto da criança e do adolescente.	0,226458	-0,045341	0,703760	0,013630
8.3. Já leu ou tem interesse em ler jornal e/ou revista.	0,151303	0,185805	0,048185	0,126279
9. Gosta de jogos de tabuleiro e/ou videogame.	-0,19216	0,438414	0,289356	0,115019
10. Já cozinhou.	0,836683	0,061340	0,147743	0,071800
10.1. Se você já cozinhou, você gostou.	0,759540	-0,018448	0,075345	0,133155
11.1. Já se preocupou com os tipos de alimentos que ingere.	0,145127	0,801299	-0,005619	0,093005
11.2. Já fez (ou faz) alguma dieta restritiva.	-0,044489	0,729758	-0,005835	0,023808
12. Possui outros assuntos ou atividades de interesse.	0,102535	0,303434	-0,182859	0,330319

Note que, no primeiro fator, temos um padrão entre as variáveis fazer compras, já cozinhou e gostou de cozinhar, com esse resultado poderão ser propostas atividades interdisciplinares tais como: “qualidade do alimento” e “nutrição e nutrientes”. No segundo fator, foi estabelecida a similaridade entre as variáveis já se preocupou com os tipos de alimentos que ingere e já fez (ou faz) alguma dieta restritiva; dentro desse fator, poderão ser elaboradas atividades interdisciplinares entre a matemática e ciências com o levantamento das doenças que provocam “distúrbios alimentares” tais como: diabetes, obesidade.

O terceiro fator identificou similaridade entre as variáveis gosta de assistir programas esportivos, já leu ou tem interesse em ler sobre os direitos do consumidor e já leu ou tem interesse em ler o estatuto da criança e do adolescente. Em relação ao quarto e último fator, identificou-se a similaridade entre as variáveis gosta de animais, gosta de plantas, possui alguma planta em casa e já cuidou de alguma planta, apresentando um indicador de situações problema tais como “bem estar animal”, “meio ambiente”, entre outros, a serem abordadas na elaboração de um material didático interdisciplinar a ser utilizado como instrumento norteador no ensino da Matemática no Ensino Fundamental.

4 Conclusões

Dentre os temas abordados nessa pesquisa, foi possível identificar diversas temáticas para serem abordadas como situações problemas interdisciplinares, considerando os conhecimentos e experiências cotidianas de alunos do 6º ano de escola pública do Ensino Fundamental tais como: “qualidade do alimento”, “nutrição e nutrientes”, “distúrbios alimentares”, “meio ambiente”, “bem estar animal”, entre outras. Para dar continuidade a esse trabalho pretende-se elaborar um material didático com essas situações problema, como proposta de um instrumento norteador no ensino da Matemática no Ensino Fundamental.

Referências

- [1] F. A. Abel e W. M. Andrade *Formação Continuada em Matemática*. Seduc, Fortaleza, 2006.
- [2] N. M. V. Bizzo. A avaliação oficial de materiais didáticos de ciências para o ensino fundamental no Brasil. In *Simpósio Latino-Americano da IOSTE*. FEUSP, São Paulo, 2000.
- [3] Brasil. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais / Secretaria de Educação Fundamental*. edição 4, MEC/SEF, Brasília, 1997.
- [4] J. B. Freire. *Educação de corpo inteiro*. edição 4, Scipione, São Paulo, 1997.
- [5] J. F. Hair, R. E. Anderson, R. L. Tatham, e W. Black. *Análise Multivariada de dados*. edição 6, Bookman, Porto Alegre, 2009.
- [6] V. G. Massabni e M. S .P. Arruda. Considerações sobre o conteúdo do livro didático. In *Simpósio Latino-Americano da IOSTE*. FEUSP, São Paulo, 2000.
- [7] M. Lüdke e E. D. A. André. *Pesquisa de Marketing: metodologia, planejamento, execução e análise*. volume 1, Atlas, São Paulo, 1993.
- [8] P. J. Ponte, J. Brocado, e H. Oliveira. *Investigações Matemáticas na Sala de Aula* . Autêntica, Belo Horizonte, 2006.

- [9] L. M. Santos, Produção de Significados para Objetos de Aprendizagem: de autores e leitores para a Educação Matemática. Dissertação de Mestrado. UFP, Curitiba, 2007.
- [10] A. J. Silva e D. R. Cavalcanti. Tatham, and W. Black. *Vozes de Santos*. Unisanta, Santos, 2000.
- [11] L. C. B. Tolentino-Neto. A escolha do livro didático de ciências por professores do Ensino Fundamental de escolas públicas. In *8º. Encontro de Perspectivas do Ensino*. FEUSP, São Paulo, 2002.