

EDUCAÇÃO MATEMÁTICA EM FOCO

UEPB-CCT-DME Área : Educação. Matemática Ano IV- Nº 013 – Janeiro/Abril 2010 – ISSN: 1981-6979

SUMARIO

Editorial	01
Modelagem Matemática nas Séries Iniciais	02
Desregulação da educação e formação contínua de professores	03
Agenda de eventos	04
Problemas e problemas	04

ARTIGOS

MODELAGEM MATEMÁTICA NAS SÉRIES INICIAIS

*Artigo da Prof^{ra} Dr^a Maria Salett Biembengut
FURB-SC*

DESREGULAÇÃO DA EDUCAÇÃO E FORMAÇÃO DE PROFESSORES

*Artigo do Prof. Ms. José Joelson P. de Almeida
UEPB - PB
Campus V*

Pág. 4

Anote em sua agenda

Eventos regionais, nacionais e internacionais.

Problemas e problemas

Resolva os problemas propostos nesta edição.

EDITORIAL

Há muito vem se debatendo, a nível de Universidade, a questão da formação docente e a sua intervenção no ensino básico. Aponta-se falha em virtude do baixo nível de conhecimento que os alunos demonstram ao chegar a Universidade. Onde a falha? De que modo pode-se intervir para se modificar a situação em que se encontra o ensino de Matemática no Ensino fundamental. Se há problemas com o ensino de Matemática, como há nas outras áreas, certamente as discussões para minimizá-los passa por questões relativas à formação dos professores, tanto à formação inicial quanto à formação contínua, em serviço, que ocorre nos espaços intra e extra-escolares. À Educação cabe debate de idéias dessa natureza. A Educação Matemática não pode ficar fora dessas discussões. Os professores das licenciaturas em Matemática também não podem se alienar desses movimentos.

Quando citamos a área de Educação Matemática estamos nos referindo a um corpo de professores que atua no âmbito de departamentos de Matemática, com formação privilegiada para este debate. Esta formação inclui conhecimentos não somente de conteúdo matemático, mas aqueles referentes à didática, pedagogia, filosofia, história, psicologia, sociologia e outros mais que orientam as atividades relacionadas ao ensino e à aprendizagem de Matemática, inclusive para a formação de professores e para a formação dos seus formadores. Entretanto, isto não pode de forma alguma significar um isolamento da área, pois esta tende a alcançar seus propósitos quando em harmonia com as propostas mais gerais do Projeto Pedagógico do curso, onde constam obviamente conhecimentos contínuos de Matemática. Desta forma, o consórcio entre as diversas áreas que concorrem para a formação dos futuros professores de Matemática deve envolver amplos debates, considerando aspectos teóricos e procedimentais, evitando acometimentos pessoais ao invés de diálogo sobre idéias e propostas.

Também no caso de nosso Departamento de Matemática e Estatística, a área de Educação Matemática constitui um espaço para implementação de pesquisas, de estudos voltados ao aprimoramento do ensino das disciplinas atinentes à formação do professor, de envolvimento de pesquisadores, de conagração e de fortalecimento de laços de conhecimentos que permitam evidenciar o curso de Licenciatura em Matemática, de discussões salutares que nos leve a um entrelaçamento das várias áreas do conhecimento matemático, advindos de um relacionamento que prime pela construção de um ambiente de alta relevância acadêmica.

Este é um momento crucial em nossa caminhada. Unamo-nos e sigamos em frente.

BOLETIM INFORMATIVO DA ÁREA DE EDUCAÇÃO

MATEMÁTICA/CCT/DMEC – Conselho Editorial: Prof. Dr. João Pedro da Ponte – Univ. de Lisboa; Prof.^a Dr^a Regina M. Pavanello – UEM; Prof. Dr. Rômulo Marinho do Rêgo – UEPB; Prof. Ms. Aníbal Maciel de Menezes – UEPB; Prof. Ms. José Lamartine da Costa Barbosa - UEPB; Prof.^a Ms. Kátia Maria de Medeiros – UEPB; Prof. Esp. José Urânio das Neves – UFCG. Correspondente internacional: Kátia Maria de Medeiros.

EDUCAÇÃO MATEMÁTICA EM FOCO, Ano IV, nº 013, janeiro/março, 2010. Editores: Samuel Carvalho Duarte, José Joelson Pimentel de Almeida, Lamartine da Costa Barbosa. Diagramação e impressão: Gráfica Universitária da UEPB. Periodicidade: bimestral. Tiragem: 500 exemplares – Distribuição gratuita. Endereço: Rua Juvêncio Arruda s/n – Campus Universitário/UEPB – Telefones: (83) 3315-3462 – 3315-3459 – FAX (83) 3315-3352 – CEP: 58.102 – Campina Grande – PB, Brasil.

Endereços eletrônicos: Samuel samuel.carvalho908@gmail.com

Joelson jjmat@uepb.edu.br

MODELAGEM MATEMÁTICA NAS SÉRIES INICIAIS

**Prof^a Dr^a Maria Salett Biembengut
FURB-SC**

Na vida cotidiana a criança se apercebe do seu meio, capta informações, seleciona e compara as que já conhece, assimila e dá significados aos mais diversos entes que a rodeia. Interativamente, ela está sempre pesquisando todas as coisas no seu conviver. Sua imaginação perpassa os limites da imagem, levando-a a conceber e criar símbolos ou objetos, formar conceitos, dar a forma, a cor, o sentido ao mundo em que vive.

Esse processo complexo próprio da mente humana passa, basicamente, por três estágios que podem ser assim denominados: *percepção*, *compreensão* e *significação*. Isso significa que a cada *sensação* ou *percepção* que a criança absorve do meio, gera em sua mente imaginação e idéias que a partir da *compreensão* e do *entendimento* que ela tem, pode transformar-se em significado, *modelo* mental e, portanto, conhecimento. Modelos mentais ou representações do mundo em que ela está inserida e que, a cada dia mais, terá capacidade de expressar e produzir, externamente, nas mais diversas formas.

Na maior parte dos casos, a criança está inserida no conhecer e no fazer as coisas. Contudo, quando passa a freqüentar a Escola formal, a preocupação com regras e convenções e, ainda, a adaptação ao ambiente com horários e programas curriculares, não lhe sobra o tempo disponível para estimular seu talento criativo e imaginativo. O ensino de matemática, por exemplo, muitas vezes leva a criança a responder de certo modo as questões específicas, sem considerar a quantidade de informações que ela já recebe do mundo exterior, tampouco, suas capacidades singulares. Isso contribui para a passividade e a inibição da criança na resolução de questões efetivamente significativas. Essa passividade acaba por torna-se obstáculo que a inibe, especialmente, durante a aprendizagem matemática.

Com o pretexto de evitar que o senso criativo da criança se iniba ou obscureça ao longo de sua trajetória escolar conduzi um trabalho de modelagem matemática, em fase experimental, com crianças das séries iniciais (2^a e 3^a séries) de Escola Pública. As crianças que participaram deste projeto envolveram-se em situações que puderam relatar suas próprias experiências diretas, suas próprias percepções e compreensões do meio circundante, para então aprender os conceitos matemáticos como linguagem para descrever ou interpretar este meio. As atividades desenvolvidas

permitiram a elas intensificar e alargar seus entendimentos da matemática na vida delas, bem como, aprender caminhos, observar e interpretar símbolos e significados, relacionar e integrar os dados do meio externo, resolver e avaliar situações de diversos contextos e interesses.

Esse trabalho experimental mostrou que na medida em que vai sendo estimulada a curiosidade das crianças a compreender o meio em que habitam, a formalizar ou representar diferentes acontecimentos ou informações percebidas e a elaborar categorias próprias como, por exemplo, símbolos e mensagens, a maioria das crianças exibe avanço gradual em sua habilidade de entender e de responder as atividades propostas. Isso afeta tanto a avaliação do que elas conhecem como do que desconhecem. Assim, as crianças dotadas de sentidos imaginativos aguçados puderam se atrever na busca de soluções e encontrarem meios eficazes para prever o curso dos acontecimentos que têm lugar à sua volta.

O conhecimento floresce na medida em que se consegue representar diferentes acontecimentos ou informações percebidas, por meio de símbolos e mensagens. Assim, a modelagem matemática no ensino primário pode contribuir para este ‘florescer’ uma vez que as atividades envolvidas no processo levam a criança entender uma situação ou um contexto e conhecer a linguagem matemática que lhe permita *descrever*, *representar*, *resolver* a situação ou contexto do mundo real e interpretar/validar o resultado dentro desse contexto. É intenção traduzir esta experiência pedagógica na forma de livro – *Como fazer modelagem matemática nas séries iniciais* – para servir de guia aos professores que queiram alterar ou ilustrar suas práticas pedagógicas.



DESREGULAÇÃO DA EDUCAÇÃO E FORMAÇÃO CONTÍNUA DE PROFESSORES

José Joelson Pimentel de Almeida

(jjmat@uepb.edu.br)

Universidade Estadual da Paraíba – Monteiro
Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências, no Dinter UFBA-UEFS / UEPB

Há hoje uma grande variedade de propostas para a formação contínua de professores qualificadas segundo referenciais teóricos de pesquisas e acompanhadas dos interesses das redes de ensino e dos gestores que as propõem. Vêm sempre carregadas de metáforas para a caracterização das atividades docentes, propondo a formação de professores reflexivos, professores-pesquisadores ou algo que remete à metacognição como

estratégia para essa formação. Tenta-se alterar o modo como o professor enxerga e assume sua formação em serviço ou espaços extra-escolares e a maneira como arrosta as tarefas inerentes à sala de aula. Para promover uma reflexão sobre as metáforas atribuídas à formação dos professores, será apresentado o *fenômeno da desregulação da educação*, conforme Sacristán (1995).

De acordo com esse fenômeno, as questões postas aos professores são constituídas de incertezas e desequilíbrios das formas tradicionais de se enfrentar as situações que perfazem as atividades docentes.

Sacristán (2002) faz referência à situação em que se encontram os professores, tais como baixos salários, *status* que não condiz com sua formação, vida pessoal comprometida pelas inúmeras tarefas e por ter de enfrentar um bombardeio de “belas metáforas”.

Fullan e Hargreaves (2000) dizem haver duas espécies de políticas para a escola: uma gerada internamente, por sua própria organização, com forte ligação às políticas externas, outra provinda do exterior da escola. Disto emerge uma tensão: um embate de “baixo para cima” e vice-versa que termina por delinear seis problemas básicos. O primeiro é o da *sobrecarga*, que se manifesta na escola por várias vias, levando os professores a uma consciência de que ensinar hoje não é mais o que era, intensificando as expectativas em torno da ação dos professores e tornando as suas obrigações mais difusas. Algumas de suas causas são provindas de preocupação adicional com os alunos portadores de necessidades educativas especiais; composição das turmas de alunos, o que implica em dificuldades extras, tais como a indisciplina, o estresse, a complexidade dos programas e aumento das preocupações no preparo das aulas. As possíveis soluções apresentadas também passam a ser causas de sobrecarga: geralmente são fragmentadas, com tendência a modismos e passageiras.

O delicado problema do *isolamento* é outro a ser enfrentado, pois limita o acesso dos professores a novas idéias e soluções, leva ao acúmulo do estresse, não permite o reconhecimento de trabalhos de colegas, leva a práticas ou ações equivocadas na escola, consente o conservadorismo e a resistência a idéias inovadoras.

Para o trabalho coletivo, idéias como parceria, agremiação, cooperação, trabalho em grupo, entre outras, indiscutivelmente são necessárias em qualquer instituição. Entretanto, os autores dizem nada haver para garantir benefícios nesses consórcios de professores, pois, segundo eles, “as pessoas podem cooperar para realizar coisas boas ou más, ou para nada produzir” (p. 22). Embora delicada a sua apresentação, o problema do *pensamento de grupo* chama a atenção para conluios que dificultam o trabalho coletivo como um todo. No

entanto, ele pode ser minimizado com a reflexão sobre o papel dos diversos grupos no coletivo que compõem, por meio de práticas engajadas com o todo.

A *competência não utilizada (e a incompetência negligenciada)* é outro problema apresentado, percebido quando quaisquer coisas importantes que determinados professores façam ou possam fazer passam despercebidas; quaisquer coisas ruins que façam não são corrigidas; ou quaisquer idéias ou desejos que poderiam resultar em um bom trabalho ou desenvolvimento de projeto podem ser minados pela falta de apoio ou cooperação.

Se há uma separação entre os gestores e os professores, os primeiros ficam sobrecarregados e tomam decisões que, geralmente, são impostas aos professores (além disso, as soluções tomadas nem sempre são as mais adequadas). Isto gera o problema da *limitação do papel do professor (e o problema da liderança)*. Para corrigir isto, Fullan e Hargreaves sugerem uma atribuição de papéis de liderança aos professores.

Como derradeiro, apresentam o problema da *reforma fracassada*, lembrando que a maior parte das reformas fracassa, uma vez que os problemas em si são complexos, os prazos são sempre mal estimados, há tendência a modismos e a soluções rápidas, são preferidas soluções estruturais (currículo, avaliações do sistema...) em detrimento daqueles referentes ao desenvolvimento profissional do professor e não são oferecidos sistemas de apoio subseqüentes para a implementação de mudanças. É preciso lembrar que as tentativas de mudança que fracassam também indis põem professores a participar de outras propostas de inovação.

De maneira semelhante, para Moral-Santaella (1998) o fenômeno da desregulação da educação fica claro nas alterações do que se entendia por boas práticas na educação (desregulação técnica); desregulação institucional, que procura mostrar que as formas tradicionais de organização institucional estão na verdade contribuindo para uma desprofissionalização dos professores; e uma desregulação da função docente. Isto se evidencia quando se põem aos professores novas preocupações ou mesmo formas de teorização da prática que fazem com que o foco de seu trabalho se perca.

Intentando uma orientação para a formação de professores ou para o seu trabalho docente, mas limitada por esse fenômeno, é que surgem metáforas, como o de professor reflexivo e o de professor pesquisador. Como dito em Almeida (2006), verifica-se nas propostas de formação contínua de professores uma necessidade de se levar em consideração o relacionamento entre todos os elementos do contexto escolar quando em alguma

situação de formação docente: as relações com o outro (professor, aluno e demais pessoas que compõem o complexo dia-a-dia), as relações com os recursos de que dispõem, as relações com os demais elementos do contexto (seu espaço, tempo e condições de exercício das práticas requeridas) e as relações com o sistema mais geral, mais amplo, o sistema de ensino, não esquecendo o meio que possibilita isto (o contrato didático), como assinala Chevallard (1996). Este *viver em relação* é que pode levar os professores a práticas reflexivas ou ao exercício enquanto professor pesquisador de maneira coletiva, respeitando as individualidades nessa convivência.

Referências

ALMEIDA, José Joelson P. *Formação contínua de professores*: Um contexto e situações de uso de tecnologias de comunicação e informação. São Paulo: FE-USP, 2006. (Dissertação de mestrado)

CHEVALLARD, Yves. Conceitos fundamentais da Didática: as perspectivas trazidas por uma abordagem antropológica. In: Jean BRUN (Org). *Didática das Matemáticas*. Lisboa: Instituto Piaget / Horizontes Pedagógicos, 1996. p. 115-153.

FULLAN, Michael e HARGREAVES, Andy. A escola como organização aprendente: buscando uma Educação de qualidade. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

MORAL-SANTAELLA, C. *Formación para la profesión docente*: nuevas metáforas para La formación del profesorado. Granada: FORCE, 1998.

SACRISTÁN, José G. Tendências investigativas na formação de professores. In: Selma G. PIMENTA e Evandro GHEDIN (Orgs.). *Professor reflexivo no Brasil*: gênese e crítica de um conceito. São Paulo: Cortez, 2002, p. 17-52.

_____. Esquemas de racionalización en una práctica compartida. En: *Congreso Internacional de Didáctica*: "Volver a Pensar la Educación". Madrid: Morata, 1995. p.13-44.



MARQUE EM SUA AGENDA

Regionais

VI Encontro Paraibano de Educação Matemática (VI EPBEM)

10 a 12 de novembro de 2010

UEPB – Campus VI – Monteiro – PB

www.sbempb.com.br/epbem

II Simpósio Nordeste de História e Educação Matemática (II SNHEM)

UFRN – Natal – RN

07 a 08 de maio de 2010

http://www.sigaa.ufrn.br/sigaa/public/programa/noticias_desc.jsf?lc=pt_BR&id=134¬icia=22511940

Nacionais

X ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA (X ENEM)

UCSAL – Campus Pituacu – Salvador – BA

07 a 09 de julho de 2010

<http://www.sbem.com.br/xenem/>

V COLÓQUIO DE HISTÓRIA E TECNOLOGIA NO ENSINO DE MATEMÁTICA (V HTEM)

UFPE – Recife – PE

25 a 30 de julho de 2010

<http://gente.pro.br/htem5/>

XIV ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDANTES DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA (XIV EBRAPEM)

UFMS – Cuiabá – MS

04 a 06 de setembro de 2010

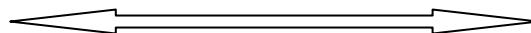
thaty.s.abe@gmail.com

V BIENAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE MATEMÁTICA

UFPB – João Pessoa – PB

18 a 22 de setembro de 2010

<http://www.mat.ufpb.br/~bienalsbm/>



PROBLEMAS E PROBLEMAS



1. O desafio é, encontrar uma rolha que tape indistintamente qualquer um dos orifícios da tábua ilustrada na figura 2. Se houver, desenhe-a.

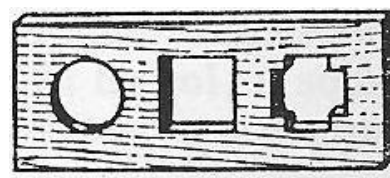


Figura 2

PARTICIPE DESTA SEÇÃO, ENVIANDO-NOS AS SOLUÇÕES QUE ENCONTRARAM. NO PRÓXIMO NÚMERO, PUBLICAREMOS A RELAÇÃO DE LEITORES QUE ENVIAREM AS RESPOSTAS CORRETAS. VOCÊ TAMBÉM PODE PROPOR UM PROBLEMA PARA ESTA SEÇÃO.

CHAMADA DE TRABALHOS – VI EPBEM

Desde 10 de maio estão abertas as inscrições para trabalho no VI EPBEM.

Inscreva o seu pôster, relato de experiência, comunicação oral ou minicurso.

www.sbempb.com.br/viepbem