

1º Trabalho - MCE

Helena Luísa Marta de Andrade Alves

COIMBRA

março 2013

PRIMEIRO MAIL

No dia 22 de janeiro de 2013 foi publicado no grupo de Matemática no Ensino Secundário, da lista Tec-Mat, pelo Professor Dr. Jaime Carvalho e Silva um mail com a divulgação de mais um encontro do ETEM (Encontro de Investigação em Ensino da Matemática) sob o tema o “Raciocínio Matemático” abrangendo todos os níveis de Ensino.

Este encontro promoverá o desenvolvimento da investigação em educação matemática com a partilha de estudos já realizados e a decorrer, conhecimentos, práticas e estratégias educacionais. Os Docentes de Matemática de todos os níveis de Ensino, poderão debater sobre questões que envolvem a temática do ensino da Matemática e raciocínios matemáticos salientando os papéis das demonstrações, a argumentação, a simbolização e representação e suas interligações.

Serão debatidas estratégias para a tarefa de aprendizagem e de diversos recursos didáticos, entre eles as TIC que engrandecem o desenvolvimento do raciocínio matemático e o papel do Docente como guia das atividades que mais estimulam este raciocínio.

A noção de “Raciocínio Matemático” será também tema de debate, e o que se poderá esperar desta capacidade transversal existente ao longo de todo o programa de ensino.

Como os participantes deste grupo representam uma grande fatia do público interessado no encontro, a realizar nos dias 18 e 19 de março nas Penhas da Saúde, a publicação deste mail no grupo foi extremamente pertinente.

A escolha nesta mensagem tem a ver com o fato de ser apologista que exista uma grande comunicação e partilha de pontos de vista e experiências em prol de um Ensino da Matemática com ainda mais qualidade. Uma vez que o ensino é algo dinâmico, e nos dias de hoje mais do que nunca, pois a estrutura socioeconómica do país assim o obriga, é urgente adaptar o ensino a todos estes novos desafios. E, com certeza, que uma discussão sobre o tema contribuirá para uma boa formação dos futuros governantes do país.

Muito haverá para dizer sobre a temática escolhida para este encontro. E com certeza será por meio desta partilha de debates que mais um passo será dado em proveito de um Ensino melhor. Existem estudos que indicam que os alunos podem apresentar algumas facilidades no que concerne a formular conjeturas, no entanto não sentem necessidade em justificá-las. Por exemplo, no que diz respeito a conceitos algébricos não é pacífico para os alunos a passagem de uma linguagem informal para uma algébrica. Não há ainda flexibilidade na utilização de diferentes raciocínios.

Um dos maiores objetivos e desafios do Ensino da Matemática é o desenvolvimento do raciocínio matemático pois dele depende a efetiva compreensão da aprendizagem dos conceitos e aplicações de algoritmos. É consensual que ser capaz de raciocinar é essencial para a compreensão da Matemática. Torna-se assim indispensável conhecer os processos de raciocínio dos alunos.

1º Trabalho - MCE

Mas o que é então o “Raciocínio Matemático”?

Existem diversos aspectos a ter em conta no que diz respeito ao raciocínio matemático.

Alguns autores referem-se a este tema como “um conjunto de processos mentais complexos através dos quais se obtêm novas proposições (conhecimento novo) a partir de proposições conhecidas ou assumidas (conhecimento prévio)”; sob um outro ponto de vista é encarado como inferência dedutiva, caracterizada pela certeza e monotocidade (existência de uma relação necessária entre premissas e conclusões pela irrefutabilidade das conclusões); ainda há autores que se referem ao raciocínio matemático como “o que usamos para pensar sobre as propriedades de um determinado objeto matemático e desenvolver generalizações que se aplicam a toda a classe de objetos” também “é a ferramenta para compreender a abstração”.

Assim há autores que valorizam os aspectos lógicos e outros que salientam os dedutivos.

Como pode o Professor aceder ao raciocínio matemático que os alunos efetuam? Apenas por meio da observação das suas representações. Estas representações são responsáveis pela comunicação de raciocínios e pela aprendizagem propriamente dita. Assim que os alunos apreendem as representações matemáticas e os conceitos inerentes a elas as suas capacidades de raciocínio aumentam.

Torna-se também importante identificar a importância das representações matemáticas, que constituem um papel fulcral na aprendizagem da Matemática, no que diz respeito ao desenvolvimento do raciocínio matemático.

O conceito de representação é bastante complexo. Uma representação é uma configuração que poderá, de alguma forma, “atuar no lugar de, ser interpretado como, corresponder a, denotar, descrever, encarnar, codificar, invocar, categorizar, ligar com, mediar, produzir, referir a, assemelhar, substituir por, ou simbolizar o que está a ser representado”. Porém, os objetos matemáticos nunca devem ser confundidos com a sua representação.

Fazendo então uma abordagem sobre esta temática no encontro inicialmente descrito e, através da partilha de conhecimento, relatos de experiências já realizadas em sala de aula e outras ainda em curso, que os Professores de Matemática, dos diversos níveis de Ensino, darão mais um passo nas suas constantes formações como Docentes.

SEGUNDO MAIL

Por outro lado, Rafael Nink publicou um mail, datado de 8 de junho de 2012, no grupo Macs-com-rede onde apresentou um *link* (<http://rafaelnink.com/blog/2012/06/08/guia-para-gostar-de-matematica/>) associando um guia prático para Encarregados de Educação com dicas a jogos divertidos com o objetivo de promover o gosto pelo estudo da Matemática junto das

crianças. Este guia expõe ainda frases e condutas proibidas aos Encarregados de Educação, no que diz respeito à Matemática, a ter em conta na educação das crianças.

A escolha deste mail deve-se ao fato de acreditar que se desde cedo se combater o insucesso que ocorre na matemática mais fácil se tornará reverter esta situação. Muito do desinteresse e consequentes dificuldades manifestadas pelos alunos, dos diversos níveis de escolaridade, no âmbito da disciplina de Matemática advém da postura cultural assumida ao longo de muitos anos no que toca a este tema. Facilmente a sociedade aceita e “perdoa” um fracasso obtido na disciplina de Matemática, pois ela própria fracassou...

A meu ver tal postura é extremamente tóxica para o Ensino da Matemática. Qualquer iniciativa no sentido de educar os educadores é de ouro, uma vez que “é de pequenino que se torce o pepino”. Se desde tenra idade as crianças forem estimuladas a tentar, sempre, ultrapassar as suas dificuldades, e ensinadas a saber procurar (bem) as pistas para a resolução das eventuais questões que lhes possam surgir, depressa adquirem um raciocínio (matemático) que lhes irá desenvolver o gosto pela Matemática. Ao contrário se desde sempre ouvirem os seus pais, tios, avós proferirem que também eles tinham dificuldades “nos números” começam a ter o sentimento de que é razoável ter um certo desleixo para com a disciplina.

Assim, não deve ser um trabalho exclusivo do Docente de Matemática motivar o gosto pelo estudo desta matéria. O Professor luta contra dogmas! Os Encarregados de Educação devem ter um papel fundamental, o mais importante, que consiste em construir a primeira imagem que a criança irá ter da Matemática.

Na sociedade exigente dos nossos dias os pais sabem (devem saber) e conhecem a importância do conhecimento matemático, uma vez que ele está presente em praticamente todas as situações do dia-a-dia. E é neste carácter permanente que devemos ensinar os conceitos matemáticos aos mais novos, incentivando-os assim ao seu estudo, por exemplo, se as crianças gostam de jogos, mencionar as estratégias matemáticas por de trás destes; assim como no desporto; funções domésticas e outras tarefas nas quais os jovens estejam envolvidos.

Os jogos constituem um recurso pedagógico altamente eficaz na construção do raciocínio matemático. É nesta vertente que os pais devem, também eles, motivar e incentivar o ensino da Matemática, desenvolvendo-lhes o raciocínio lógico (na busca de estratégias de jogo), estimular o pensamento independente (manipulação das regras de jogo), criatividade e capacidade de resolução de problemas.

Neste contexto, podemos compreender o jogo como algo que não serve apenas para estudar ou trabalhar, mas sim algo que contextualiza a criança/aluno na sociedade em que está inserida. Os jogos devem ser cuidadosamente selecionados de acordo com os objetivos pretendidos. Esta seleção tem a ver com o nível de escolaridade da criança. Os jogos devem estimular a resolução de diversos problemas, principalmente quando estes envolverem graus de abstração e também devem promover a troca e partilha de ideias, para que possam formular novas ideias e ou “pensamentos” nas crianças.

Fica assim descrito uma missão importantíssima dos pais e /ou encarregados de educação na motivação da aprendizagem da Matemática. Devem pesquisar, aprender ou estudar uma série de medidas que podem aplicar para obter o sucesso das crianças. Assim, quando os Encarregados de Educação conseguirem evidenciar parte da Matemática que está subjacente em alguns dos jogos que possam realizar com os seus educandos a criança deixará de recear a Matemática e, mais ainda, desejará aprendê-la! Não existe melhor motivação no estudo da Matemática do que o querer aprender Matemática.