

I CONGRESO IBEROAMERICANO DE DOCENTES

CONGRESO VIRTUAL DEL 26 NOVIEMBRE AL 08 DICIEMBRE DE 2018

ALGECIRAS (CÁDIZ) DEL 06 AL 08 DICIEMBRE DE 2018

Actas del Congreso Iberoamericano de Docentes

Pensando na matemática no dia a dia: um relato de
experiência

Emilly Gonzales Jolandek

Luiz Otavio Rodrigues Mendes

Ana Lúcia Pereira

ISBN: 978-84-948417-0-5

Edita **Asociación Formación IB.**

Coordinación editorial: **Joaquín Asenjo Pérez, Óscar Macías Álvarez, Patricia Ávalo Ortega y Yoel Yucra Beisaga**

Año de edición: **2018**

Presidente del Comité Científico: **César Bernal.**

El I Congreso Iberoamericano de Docentes se ha celebrado organizado conjuntamente por la Universidad de Cádiz y la Asociación Formación IB con el apoyo del Ayuntamiento de Algeciras y la Asociación Diverciencia entre otras instituciones.

<http://congreso.formacionib.org>



red
iberoamericana
de docentes



formaciónib))

PENSANDO NA MATEMÁTICA NO DIA A DIA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Emilly Gonzales Jolandek
emillyjolandek@gmail.com
Universidade Estadual de Ponta Grossa

Luiz Otavio Rodrigues Mendes
mendesluizotavio@hotmail.com
Universidade Estadual de Ponta Grossa

Ana Lúcia Pereira
Ana.lucia.pereira.173@gmail.com
Universidade Estadual de Ponta Grossa

Resumo: A Matemática como disciplina fundamental nos currículos da Educação Básica de qualquer país, ainda é caracterizada como uma disciplina difícil e distante da realidade para a maioria dos alunos. Por vezes esses se sentem desestimulados com a forma em que ela é ensinada e com a abstração presente em seus conceitos, algoritmos e fórmulas. Uma pergunta que periodicamente é feita pelos alunos é: Porque estudar isso? Onde utilizarei esse conteúdo no meu cotidiano, na minha vida? A inquietação dos alunos em relação às definições e assuntos abordados na Matemática são constantes. Portanto pensando nesses questionamentos o presente trabalho visa apresentar os resultados de uma experiência realizada no Dia Nacional da Matemática no Brasil. Em comemoração a este dia muitos educadores matemáticos buscam proporcionar aos estudantes, atividades diversificadas que buscam mobilizá-los. Imbuídos do desejo de apresentar as utilidades da matemática que estão presentes no dia a dia dos alunos, preparamos cinco atividades relacionadas aos seguintes temas: História da Matemática; experimentos matemáticos com a Geometria; jogos matemáticos; games e a Matemática; e Matemática e Arte. A atividade foi realizada com alunos de 10 anos a 14 anos pertencentes a cinco turmas do Ensino Fundamental II de uma escola privada da cidade de Ponta Grossa no Estado do Paraná – Brasil. Os temas foram distribuídos em equipes que deveriam realizar uma pesquisa, identificando curiosidades e aplicabilidade da matemática. Como resultados da nossa experiência, podemos destacar que foi possível observarmos que os alunos demonstraram estar motivados e interessados com as atividades desenvolvidas nos trabalhos. Podemos destacar ainda que trabalhar com a matemática presente no contexto real, revela a sua potencialidade e relevância e pode auxiliar no processo de ensino e aprendizagem.

Palavras – Chave: Educação Matemática. Dia da Matemática. Matemática no contexto real.

Introdução:

Por que estudar a Matemática? Como vou aplicá-la? Onde vou utilizá-la? Questionamentos como esses são feitos constantemente por alunos, durante as aulas de Matemática. Respostas como: Porque ela está em tudo, porque vai cair na prova, ou porque

precisa para passar no vestibular, são as respostas mais comuns dadas pelos professores de Matemática, que não são convincentes. A inquietação dos alunos com os conteúdos matemáticos, que a cada dia se tornam mais difíceis e abstrato, é evidente e constante. Isso faz com que a Matemática acabe se tornando uma disciplina insignificante e obsoleta por parte dos alunos. Corroborando a ideia de D'Ambrosio (2013) ao destacar que “há um risco de desaparecimento da Matemática, como vem sendo praticada atualmente no currículo, como disciplina autônoma dos sistemas escolares, pois ela se mostra, na sua maior parte, obsoleta, inútil e desinteressante” (p. 1).

O conhecimento matemático está presente no dia a dia do aluno seja na ciência, arte e principalmente na tecnologia, entretanto é despercebida a sua utilidade para as crianças e muitos adultos, que não percebem a Matemática e a sua utilidade no cotidiano. As metodologias de como se ensinar a Matemática não condizem com o perfil dos alunos do século XXI, pois na maioria das nossas escolas ainda utilizam metodologias de ensino embasadas no currículo proposto para Matemática do século XIX. Aquelas metodologias tradicionais que foram essenciais para a época, mas hoje já estão ultrapassadas e não passam de técnicas e memorizações que os alunos devem seguir (D'AMBROSIO, 2013).

Desta forma é interessante que sejam propostas novas formas e metodologias de ensino no cenário atual, para que se possibilite a construção e identificação de formas concretas do uso da Matemática e obtenha resultados eficientes. Nesse sentido, Onuchic e Allevato (2004) destacam que: “(...) gente de todo o mundo está trabalhando na reestruturação da Educação Matemática. Ensinar bem Matemática é um empenho complexo e não há receitas fáceis para isso. Não há um caminho único para se ensinar e aprender Matemática.” (p. 214), sendo essencial que sejam elaboradas e testadas, formas de ensinar condizentes com o perfil dos alunos atuais.

De fato não existe um único caminho para ensinar, mas devemos buscar sempre novas ideias e metodologias para garantir que o ensino e aprendizagem na educação matemática aconteça com bons resultados (JOLANDEK, et. al, 2015). O ensino em geral deve ser munido de significados, pois a criança não consegue aprender se não é dado significados ao conteúdo ensinado. A abstração presente na Matemática e a falta de contextualização presente no ensino desta disciplina, dificulta a aprendizagem do sujeito.

A partir desta problemática relatada, sobre o ensino de Matemática, sua abstração e inquietação dos alunos que não conseguem enxergar a Matemática além dos números, algoritmos, fórmulas e memorização, o presente relato de experiência tem como objetivo apresentar cinco práticas que foram desenvolvidas com o intuito de contextualizar e evidenciar utilizações reais da Matemática. Para tanto, as atividades foram realizadas em comemoração ao dia Nacional da Matemática no dia 6 de maio, sendo relacionadas aos seguintes temas: História da Matemática; experimentos matemáticos com a Geometria; jogos matemáticos; games e a Matemática; e Matemática e Arte.

A saber, o dia nacional da Matemática no Brasil foi eleito em 2004 pela Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM), mas sancionada somente em 2013 conforme a Lei 12 835 de 26 de junho de 2013. A data tem por objetivos, incentivar a promoção de atividades educativas e culturais, e como propósito mobilizar alunos e professores para desenvolver projetos, explorar e promover a Matemática em suas várias dimensões: recreativa, cultural, utilitária e outras que lhe dão significado. (BRASIL, 2014). A data se comemora no dia 6 de maio em homenagem ao aniversário do professor Julio Cesar de Mello e Souza conhecido pelo pseudônimo Malba Tahan¹.

¹Existe um site específico que traz a história e as obras de Malba Tahan. Disponível em: <<http://www.malbatahan.com.br/>>

Malba Tahan contribuiu com várias obras sobre didática da Matemática, História da Matemática, Matemática recreativa, entre outros, suas bibliografias abordavam em sua maioria histórias Árabes.

Assim, apresentamos no desenvolvimento a metodologia adotada para a elaboração das cinco atividades, buscando evidenciar os obtidos a partir das produções dos alunos em cada uma das cinco temáticas e as concepções dos mesmos sobre trabalhar os conteúdos Matemáticos de uma forma diferenciada.

Desenvolvimento:

A prática aqui apresentada foi realizada com alunos de 10 anos a 14 anos pertencentes a cinco turmas do Ensino Fundamental II de uma escola particular na cidade de Ponta Grossa no Estado do Paraná – Brasil. Em comemoração ao dia da Matemática dedicamos uma semana na escola com palestra e exposições feitas pelos alunos. Para a exposição foram propostos aos alunos temas interessantes que evidenciasse o cotidiano dos discentes, sendo: História da Matemática; experimentos matemáticos com a Geometria; jogos matemáticos; games e a Matemática; e Matemática e Arte. Os temas foram divididos em cada uma das cinco turmas, que neste trabalho serão representados pelas letras A, B, C, D e E

Ainda assim, cada um dos temas centrais, eram constituídos por subtemas, que foram abordados por grupos dentro das turmas. Os subtemas foram sorteados nos grupos, e ficaram organizados conforme o Quadro 1 abaixo.

Tabela 1 – Temas e suas subdivisões para exposição na semana da Matemática

TURMA	TEMA	SUBTEMAS
A	História da Matemática	Como surgiu a Matemática
		Como surgiu os números
		História de Malba Tahan
		Paradoxo do Hotel Infinito de Hilbert
B	Experimentos com a Geometria	Bolha de sabão nos sólidos geométricos
		Holograma na Geometria
		Pipa tetraédrica
		Sólidos de Platão com balas de goma
C	Jogos matemáticos	Mágica e a Matemática
		Quadrado Mágico
		Desafio com palitos
		Xadrez
		Batalha Naval
		<i>Mancala</i>
D	Games e a Matemática	Tangram
		Torre de Hanói
		Equações
		Frações
		Operações básicas
		Tabuada/ multiplicação
E	Matemática e Arte	Fractais
		Arquitetura
		Origami/ dobraduras
		Simetria dos espelhos
		Caleidociclo e obras de Maurits Cornelis Escher

Fonte: os autores

Com os temas divididos, cada equipe deveria identificar curiosidades e aplicabilidades da Matemática relacionando-a ao tema, e apresentar em uma pequena exposição em sala. Cada grupo tinha de 4 a 6 alunos. Os alunos tinham a liberdade para encontrar e ou construir objetos, fotos, maquetes e cartazes, etc. para as apresentações. Assim durante a semana a sala foi organizada de maneira que os alunos pudessem expor seus trabalhos. Em específico para os grupos que trabalham com *games/jogos* online, a escola disponibilizou *Chromebooks* com internet para a apresentação, todavia os alunos já deveriam trazer os sites dos jogos *on-lines* para acessar no momento da apresentação. Os demais grupos deveriam produzir o material e trazer no momento da apresentação não necessitando dos materiais ou produtos existentes na escola.

Resultados:

Durante as apresentações das equipes de cada turma foi possível perceber como cada aluno se esforçou para o desenvolvimento de trabalho de seu tema, o interesse deles e a ansiedade em apresentar foi muito evidente durante a semana da

Matemática. Algumas equipes trouxeram balas e doces para entregar para os colegas que fossem visitar a exposição, em algumas turmas conseguimos levar os alunos de outras salas para fazer a visita dos trabalhos, conhecendo um pouco mais das utilidades da Matemática. Nas figuras abaixo apresentamos o resultado dos trabalhos realizados pelos alunos.

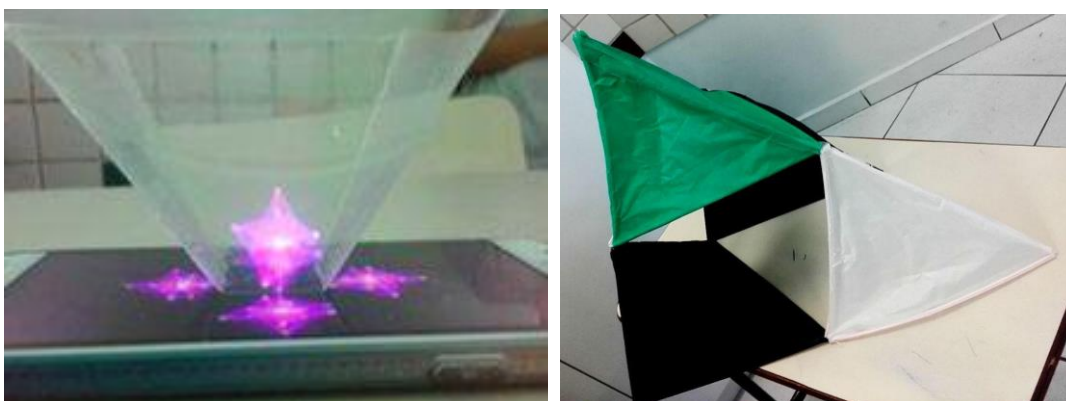
Figura 1 e 2: História da Matemática



Fonte: os autores

Esse foi um dos trabalhos apresentados pela turma A que tinha como tema geral para pesquisa: História da Matemática. Essa equipe apresentou sobre a História de Malba Tahan, e optaram por trazer a apresentação em *banners*. As demais equipes dessa turma trouxeram cartazes e maquetes para a explanação dos subtemas.

Figura 3 e 4: Experimentos com a geometria



Fonte: Os autores

Na turma B os alunos apresentaram experimentos matemáticos relacionados à geometria espacial. A figura 3 mostra o trabalho sobre o holograma na geometria (JOLANDEK, et. al, 2016) e a figura 4 mostra a pipa tetraédrica de Alexandre Grahah Bell. Os alunos disseram que ver a matemática na prática contribuiu para o aprendizado, além da atividade ser mais divertida e interessante.

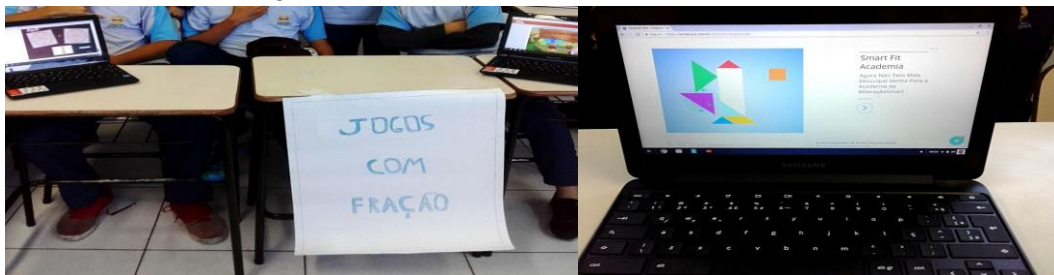
Figura 5, 6 e 7: Jogos matemáticos



Fonte: os autores

Os jogos matemáticos foram apresentados pela turma C, para esse tema os alunos trouxeram “prêmios” para dar aos colegas que conseguissem concluir o jogo ou desafio. O trabalho das figuras 5 e 6 mostra o jogo batalha naval e a figura 7 o jogo Xadrez. O grupo que mais surpreendeu e chamou a atenção da turma foi o da mágica com a matemática, que envolveu os alunos, onde esses “vibraram” e interagiram com a apresentação. Podemos destacar que os jogos mobilizaram os alunos a aprender, para Smole, et. al (2008) “ao jogar, os alunos têm a oportunidade de resolver problemas, investigar e descobrir a melhor jogada; refletir e analisar as regras, estabelecendo relações entre os elementos do jogo e os conceitos matemáticos” (p. 11). Podemos enfatizar ainda que o jogo possibilita ao aluno uma situação de prazer bem como auxilia no processo de ensino e aprendizagem.

Figuras 8 e 9: Games e a Matemática

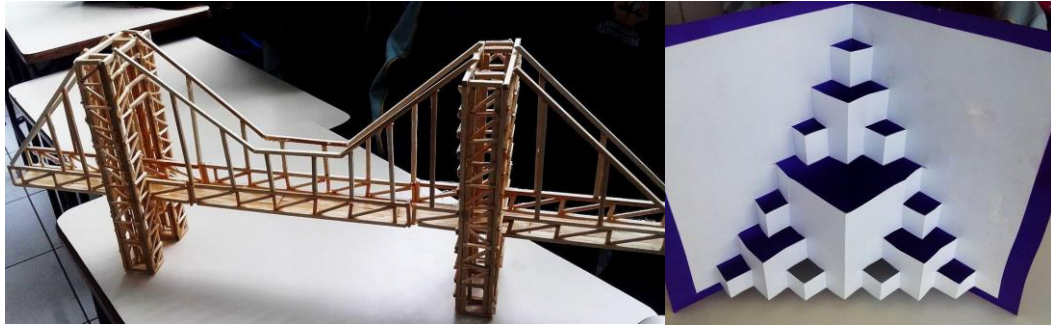


Fonte: Os autores

5

A atividade Games e jogos online foi realizada pela turma D. Os alunos interagiram bastante demonstraram ter uma grande afinidade com esses jogos *online*, destacam até que pretendem exercer essa atividade como profissão, seja como Programador ou *Game Designer*. Trazer a Matemática para a sala de aula em formato de jogos *online* auxiliou para que os alunos tivessem um interesse maior pelas aulas como também para que pudessem perceber a matemática presente no dia a dia. A figura 8 mostra a apresentação de jogos *online* de frações e a figura 9 o jogo *online* do tangram.

Figuras 10 e 11: Matemática e Arte



Fonte: Os autores

Para as equipes que apresentaram a Matemática com a Arte, o resultado foi bastante significativo, os alunos também estavam mobilizados e envolvidos com a apresentação do trabalho, mostrando interesse e confiança na exposição. As figuras 10 e 11 são relativas aos trabalhos feitos pelos grupos da arquitetura e fractais. As equipes não só expuseram os trabalhos, mas também trouxeram curiosidades de como a matemática estava presente no tema indicado.

A maioria das equipes demonstraram muita segurança e conhecimento durante as apresentações, muitos pesquisaram e trouxeram informações e atividades além da nossa expectativa. Analisamos os resultados das atividades e das apresentações como positivo, e que contribuíram para que os alunos tivessem uma outra visão das aulas de Matemática e da utilidade desta no seu dia a dia. Fugindo das aulas tradicionais, a apresentação de uma ideia diferente e lúdica fez com que os alunos pudessem observar como a Matemática é importante e como está presente em tudo.

Considerações finais:

Durante toda a semana de Matemática realizada na atividade aqui relatada, as aulas tiveram como enfoque mostrar a utilidade da matemática e como ela está presente no contexto real do aluno. Ao buscar alcançar os objetivos propostos nesta atividade concluímos, que trabalhar com a matemática no contexto real, revela novas potencialidades, proporcionando outro olhar para a relevância do ensino da Matemática, no processo de ensino e aprendizagem. Diversificar e inovar o ensino da matemática pode tornar as aulas mais prazerosas, possibilitando ao aluno encontrar mais sentido e significado nessa aprendizagem. Observando a participação e o entusiasmo dos discentes, destacamos que a atividade teve grande êxito e veio ao encontro dos anseios dos alunos, cumprindo os objetivos propostos.

Evidenciamos também, que fazer atividades práticas é importante, pois complementa a compreensão de conteúdos matemáticos, que muitas vezes são assuntos abstratos e trabalhados somente de forma teórica. Podemos destacar ainda que as atividades práticas podem ser auxiliadas na construção do conhecimento matemático e também na sua “visualização”.

Referências:

BRASIL. SBEM - Sociedade Brasileira de Educação Matemática [2014]. *A verdadeira*

história do Dia Nacional da Matemática. Disponível em: <<http://www.sbemrasil.org.br/sbemrasil/index.php/noticias/795-a-verdadeira-historia-do-dia-nacional-da-matematica>>. Acessado em: 13 jul. 2018.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. (2013). *Por que se ensina Matemática.* Disciplina a distância oferecida pela SBEM. Disponível em: <<http://www.ciadaescola.com.br/eventos/reuniao2004/natureza/pos/por-que-seensinamatematica.Pdf>>. Acessado em: 28. Maio. 2018.

JOLANDEK, E.G; MENDES, L.O. R. BACCON, A. L. P. (2016). *O ensino de geometria espacial por meio de holograma: uma possibilidade para o ensino na Matemática.* In: V Simpósio Nacional de Ensino de Ciências e Tecnologia, Ponta Grossa – Paraná.

JOLANDEK, E. G.;MORAIS, S. A.; REIS, G.; TREML, H.; VIEIRA, R. C. A. (2015) Uma experiência docente com jogos matemáticos. In: *XIII Encontro Paranaense de Educação Matemática*, Ponta Grossa. Práticas e pesquisas no campo da Educação Matemática.

ONUCHIC, I.; ALLEVATO, N. S. (2004) Novas Reflexões sobre o Ensino-Aprendizagem de Matemática Através da Resolução de Problemas. In: BICUDO, M. A. V.; BORBA, M. *Educação Matemática: Pesquisa em Movimento.* São Paulo: Cortez.

SMOLE, S. K; DINIZ, I. M; PESSOA, N; ISHIHARA, C. (2008) *Cadernos do Mathema, Jogos de matemática de 1º a 3º ano.* Porto Alegre: Grupo A.