

MATEMÁTICA RECREATIVA PARA O ENSINO DA GEOMETRIA NO 6º ANO

Categoria: Educação Matemática
Modalidade: Educação Básica

**ARRAIS, Iarla Antunes de Matos; PEREIRA, Sabrina Bento; AGOSTINHO,
Francisca Ferreira; SILVA, Francisco Lucas Nicolau da; CARVALHO, Cicefran Sousa**

Universidade Regional do Cariri – Campos Sales/CE

INTRODUÇÃO

As metodologias de ensino da matemática mudam cotidianamente, esse fato, importante para o processo de ensino e aprendizagem. Mediante isso, se faz necessário que os docentes estejam em processo de atualização didática ininterrupta. É necessário conhecer as várias tendências metodológicas da Educação Matemática, como História da Matemática, Etnomatemática, Resolução de Problema, Modelagem Matemática e Jogos Matemáticos; assim como é preciso conhecer as suas subáreas. Um exemplo disso é a matemática recreativa.

A matemática por meio da recreação, vai muito além de apenas jogos motivacionais. Segundo MENEZES (2004, p.4 e 5).

Matemática Recreativa, na qual se estudam as relações lógico-matemáticas presentes em atividades lúdicas formais e não-formais; e, com muito mais especificidade, Jogos Lógicos, onde grosso modo, a busca é pela formalização matemática dos processos de elaboração de táticas para obter vitória em Jogos de Estratégia, aliam-se as correntes preocupadas com o estudo da Matemática Experimental como instrumento didático, ao invés de simples elemento motivador, usado, quando muito, para a verificação de casos particularíssimos da teoria.

Percebemos que os estudantes sentem mais interesse por aquilo que proporcionam descobertas, uma dessas formas de interessar entre o estudante e a matéria é a matemática recreativa a mesma pode auxiliar o professor ao ensinar diversos conteúdos, inclusive geometria, através do lúdico faz florir o interesse do aluno com a matemática e consequentemente um aprendizado.

O presente estudo se justifica em virtude da necessidade de buscar maneiras de ensinarmos geometria espacial aos alunos do ensino fundamental, procurarmos meios para os mesmos aprenderem o conteúdo. Levando em consideração a dificuldade de compreender geometria no ensino fundamental II, levando em consideração o uso da de métodos tradicionalista usados por professores, cria alguns empasses, pois acaba se tornando monótono para os discentes. Então resolveu-se analisarmos melhores formas e propostas divertidas para o professor ensinar de forma agradável e o aluno interagir e aprender.

Este trabalho tem como objetivo disponibilizar uma fonte de pesquisa para professores ou estudantes da matemática, especificamente temos os objetivos de apresentar alternativas para o desenvolvimento da matemática recreativa no fundamental II, como também falar sobre a matemática de recreação uma subárea da matemática pouco falada no cotidiano, ofertar maneiras de lecionar geometria mediante a diversão.

O ensino da geometria se dá por muitas vezes de maneira tradicionalista, utilizando explicações teóricas distintas da realidade do aluno, o estudante não interage pois não se sente atraído. Levando em consideração este fato, surgiu a problemática deste trabalho “Seria possível ensinar geometria através da matemática recreativa?”.

FONSECA (2009) afirma que existe uma preocupação em resgatar o ensino de geometria como uma das áreas fundamentais da matemática, o que tem levado muitos professores e pesquisadores a buscar alternativas que possam auxiliar na superação das dificuldades em ensinar a geometria relacionando-a com a prática, que são comumente encontradas na abordagem desse tema.

MATEMÁTICA RECREATIVA

A matemática recreativa é uma moderna linha de pesquisa que dá importância ao ensino e à aprendizagem da matemática. É uma enorme lista quando nos referimos aos matemáticos que estudaram esta subárea, porém nunca será capaz de escrever os nomes desta lista, pois muitos dos seus autores são anônimos, como muitos problemas são populares.

O Prof. David Singmaster é o principal historiador a estudar sobre a Matemática Recreativa, o mesmo organizou um cronograma sobre a matemática recreativa onde cotia fatos importantes a respeito de datas que marcaram a matemática recreativa e matemáticos que estudaram a matemática por meio da recreação. De acordo com BIGODE (2018, p. 5)

É quase unânime entre os especialistas em Matemática Recreativa considerar o americano Martin Gardner (1914-2010) como o maior popularizador da Matemática de todos os tempos. De 1956 a 1981 Gardner foi responsável pela coluna Mathematical Games da prestigiosa revista Scientific American, seus artigos encantaram e formaram gerações de aficionados, levando a matemática para os “não especialistas”, tornando conhecidos jovens e engenhosos matemáticos, jogos e novos tópicos da matemática. Até hoje o único livro de Gardner publicado no Brasil é “Divertimentos Matemáticos”.

Portanto, não se pode falar em recreação matemática sem citar Gardner, o americano contribuiu muito com a subárea da matemática que estava a surgir. Inspirou a geração de leitores com a diversão matemática, truque de magias e desafios recreativos com números, é curioso Gardner ser conhecido por o homem eu trouxe mais matemática a milhões, sendo que o mesmo não cotia formação na área.

Nessa linha de estudo o autor brasileiro que se destaca é Júlio Cesar de Melo e Sousa, mais conhecido por o seu pseudônimo Malba Tahan, escreveu cerca de cem livros, maior parte destes sobre matemática. Entretanto o livro que mais nos chamou atenção foi o “As maravilhas da matemática de Malba Tahan”. Este livro traz pequenos contos, artigos curtos, curiosidades, entre outros. O que nos chamou atenção neste livro, pois logo no primeiro texto Tahan brinca com a linguagem matemática, o autor procurando desmitificar alguns termos que, por muitas vezes, são vistos por as crianças e adolescentes por difíceis, como por exemplo frações, hipotenusa, cateto, entre outras.

Tahan era conhecido por os seus livros que despertavam o entusiasmo e o apreço por a matemática. Além dos livros ele tinha a sua própria revista, chamou de Al-Karismi. A revista criada por Malba Tahan foi considerada por a primeira revista sobre matemática recreativa, ficando em circulação entre o período de 1940 à 1950, sendo que foram publicados oito volumes. A revista trazia curiosidades sobre mulheres na matemática, recreação matemática, jogos curiosos, história paradoxos, problemas matemáticos, entre outros. A revista tinha como finalidade a formação de professores e alunos da educação básica.

GEOMETRIA RECREATIVA

A geometria é a área da matemática que estuda as formas geométricas é dividida em geometria plana, espacial e analítica. Faz parte do nosso cotidiano desde os primeiros povos habitarem a terra, mas no currículo escolar é pouco utilizada ou quando ensinada é mediante a postulados e axiomas, lecionada de um jeito tradicionalista.

Por muitos anos o ensino da geometria era visto como irrelevante, entretanto pouco a pouco começou a ser reconhecido por os docentes como importante. PAVANELLO (2014, p. 4) ressalta a importância da geometria, visando o seu campo fértil para o desenvolvimento da “capacidade de abstrair, generalizar, projetar, transcender o que é imediatamente sensível”.

A geometria é caracterizada por alguns estudantes como “chata”, sabemos que esta caracterização acontece por alunos que estudam com professores tradicionalistas, onde esses docentes sempre utilizam apenas o livro didático e postulados para ensinar geometria. O ensino da geometria requer uma sensibilidade por parte do docente, precisa criar estratégias para o desenvolvimento dos discentes, se faz necessário que o professor conheça a realidade dos alunos para assim poder assimilar a geometria ao cotidiano dos estudantes. O docente precisa ser criativo para criar um vínculo entre a geometria e o estudante, este pode ser por meio da recreação estratégica mediante a jogos, utilização de novas tecnologias, livros paradidáticos, entre outros.

CAMINHOS METODOLOGICOS

Ao lecionar matemática o professor deve buscar estratégias para que o aluno consiga aprender os muitos axiomas e postulados. Levando-se em consideração os índices a respeito do aprendizado da matemática, se percebe a necessidade de usar o lúdico e as tendências da educação matemática quando ensinarmos esses postulados, pois só assim o estudante irá compreender de fato.

Através da matemática recreativa os alunos serão levados a aprender, porque os mesmos são induzidos a aprendem mediante a brincadeiras. A matemática recreativa vai muito além de jogos, pode ser um conto em um livro paradidático ou construir por exemplo sólidos geométricos com material de baixo custo.

Após a realização de uma vasta pesquisa bibliográfica sobre recreação matemática e possibilidades para o ensino da geometria, resolveu-se criar maneiras viáveis através da recreação para o ensino da geometria para os alunos do 6º ano do ensino fundamental. Foi proposto a realização de quatro atividades: a) o uso de paródias ou criação para a memorização das formulas básicas da geometria; b) uma competição entre grupos, identificando formas geométricas; c) construção de sólidos geométricos com materiais de baixo custo; d) A utilização dos aplicativos disponíveis nas várias plataformas digitais. Podemos observar que poucos ou nenhum material é utilizado, sendo atividades fáceis de serem executada nas aulas de matemática em qualquer escola do país.

PROPOSTA DIDÁTICA

Com o intuito de ampliar as possibilidades de aprendizagem dos conhecimentos sobre geometria, foi pensado diferentes meios para aplicação do conteúdo de geometria no ensino fundamental II, especificamente na turma de 6º ano. Foram pensadas três maneiras diferentes de ensinar conceitos geométricos, mediante as tendências metodológicas da educação matemática, onde foram usadas estratégias diferentes uma das outras.

A primeira atividade seria utilizar paródias para ensinar as formulas; é fácil e disponível no youtube. O professor para utilizar esse tipo de atividade deve buscar uma parodia de músicas que os alunos gostem e que estão na boca da galeria. Como por exemplo, a parodia da música

“malandramente” do Mc Naldinho, feita por o Professor Maicon Meneguci disponível no canal “Praticando matemática com Maicon Meneguci”.

Através dessa parodia os estudantes compreenderão e memorizarão formulas geométricas, e os cálculos ficarão mais fáceis de serem realizados. Outra ideia seria a criação de parodias realizadas por os alunos.

A segunda proposta seria o professor utilizar um mapa da cidade ou bairro, onde os alunos pudessem identificar as características geométricas contidas neles e montassem um roteiro através das formas geométricas disponíveis no mapa. A turma em duas equipes, onde ambas as equipes procurariam um tesouro na cidade.



(Mapa inserido na interface do Geogebra, fonte:

[:http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernos/pdebusca/producoes_pde/2014/2014_uel_mat_artigo_rosimary_cristina_marques_da_silva.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernos/pdebusca/producoes_pde/2014/2014_uel_mat_artigo_rosimary_cristina_marques_da_silva.pdf))

O professor marcaria no mapa o lugar do tesouro e os estudantes e as equipes criariam os seus roteiros. A equipe deverá arrumar uma maneira de encontrar o tesouro antes que os seus concorrentes o encontrem, o grupo que primeiro conseguir encontrar o tesouro é a vencedora.

A terceira proposta é a construção de sólidos geométricos com material de baixo custo, assim como propõe FONTELES (2012, p. 2)

O processo para construção dos sólidos geométricos de papelão é constituído pelas seguintes etapas:

1. Em papel, recorta-se as figuras que servirão de molde para as faces do sólido.
2. A partir dos moldes, as faces são recortadas do papelão.
3. As faces são dispostas conforme sua planificação e unidas com fita gomada.
4. Também com fita gomada, o sólido é montado a partir da planificação.
5. Reveste-se o sólido com papel higiênico, passando sobre ele uma solução de cola e água.
6. Depois da secagem, o sólido é pintado e, após a secagem da tinta, passa-se novamente a solução de cola e água, para dar brilho ao sólido e mais resistência à tinta.

O autor utiliza o papelão, mas pode ser usado diversos materiais recicláveis como exemplo garrafas PETs, palitos de picolé, entre outros. O uso do material concreto na construção das figuras auxilia no aprendizado dos alunos, pois, o estudante consegue visualizar a figura e compreende as propriedades, axiomas e postulados.

A quarta proposta é a utilização da tecnologia, através do aplicativo “Geometria plana e espacial” que está disponível em diversas plataformas digitais. O mesmo permite aos docentes e discentes explorarem conceitos geométricos, onde o usuário pode criar e alterar formas geométricas, visualizando nos modelos tridimensionais. Estas propostas serão realizadas no segundo semestre do ano de 2019, posteriormente a aplicação escreveremos os nossos resultados.

RESULTADOS ESPERADOS

Com este trabalho espera-se contribuir com a didática dos professores de matemática, levando-os a refletir sobre sua metodologia de ensino e a necessidade de entender e praticar as tendências metodológicas nas suas aulas, despertando o interesse destes com a matemática recreativa, conscientizando-os da importância da recreação como método de ensino e aprendizagem.

Expecta-se que os docentes percebam a importância de utilizar as novas tecnologias em suas aulas, pois as tecnologias no ambiente escolar permitem uma variedade de vantagem, como é uma ferramenta facilitadora no ensino e aprendizagem dos estudantes: Estimula o autodidatismo; reduz a evasão escolar; inclui os diferentes alunos.

Espera-se alcançar os objetivos relacionados à geometria recreativa, tornando um conteúdo com tamanha importância como a geometria é, em algo interativo, desafiador e divertido, contribuindo para o desenvolvimento dos estudantes, possibilitando conhecimento.

Visa-se auxiliar os docentes no desenvolvimento das aulas de geometria, facilitando o ensino do professor e o aprendizado do aluno, através da matemática recreativa, mediante as propostas didáticas.

CONCLUSÃO

Se tentássemos enumerar as dificuldades enfrentadas ao ensinar da geometria não conseguiríamos, pois existem inúmeros problemas vinculados ao ensino deste conteúdo, entretanto, podemos identificar os mais comuns que são a falta de interesse dos alunos pelo o conteúdo e o despreparo dos professores ao insistir no ensino tradicional.

Refletir sobre a metodologia tradicional é preciso, e a necessidade de melhorar os métodos de repasse dos conteúdos matemáticos e geométricos onde os professores precisam se desligar do ensino tradicional, ministrando aulas mais dinâmicas, na busca de uma maior interação com a turma e objetivando um melhor aprendizado dos alunos.

Levando em consideração estas dificuldades e visando uma melhoria a estes déficits, propusemos atividades utilizando a matemática recreativa no ensino da geometria no 6º ano do ensino fundamental II, o professor deve conhecer seus discente e criar estratégias objetivando o aprendizado do aluno.

Com este trabalho se espera provocar nos docentes interesse em criar estratégias de ensino, pensando na melhor forma de atender aos alunos. Espera-se que ao se utilizar a recreação como recurso didático na matemática, os estudantes se sintam desafiados a resolver problemas sugeridos pelo professor pois, ao se utilizar maneiras divertidas de aplicação da geometria os alunos se manterão entretidos e consequentemente a aprendizagem acontecerá.

REFERÊNCIAS

- BIGODE, Antonio José Lopes. **A PERSPECTIVA DIDÁTICA DA MATEMÁTICA RECREATIVA DE MALBA TAHAN**. São Paulo, 2018. Disponível em <https://www.revistasbemsp.com.br/index.php/REMat-SP/article/view/188/pdf>. Acesso em 29 de abr. de 2019
- FONSECA, Maria da Conceição F. R.; LOPES, Maria da Penha; BARBOSA, Maria das Graças Gomes; GOMES, Maria Laura Magalhães; DAYRELL, Mônica Maria Machado S. S. **O Ensino de Geometria na Escola Fundamental: Três questões para a formação do professor dos ciclos iniciais**. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.
- FONTELES, Renata de Vasconcelos; MONTE, Edymara Prado Ximenes; SILVA, Márcio Nascimento. **CONSTRUÇÃO DE SÓLIDOS GEOMÉTRICOS COM PAPELÃO**. (2012).

Disponível em
http://w3.ufsm.br/ceem/eiemat/Anais/arquivos/MDC/MDC_PIBID_Fonteles_Renata.pdf.

Acesso em abr. 2019.

MENEZES, Josinalva Estacio; BRITO, Josilvado de Souza; SANTOS, Pedro José Alvino Pereira dos Santos. **RECREAÇÕES MATEMÁTICAS, CONHECIMENTO MATEMÁTICO E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**. Recife, 2000. Disponível em <http://www.sbembrasil.org.br/files/viii/pdf/13/MR19453574449.pdf>. Acesso em 26 de abr. de 2019.