

DIVERSIFICANDO A FORMA DE APRENDER GEOMETRIA NA EJA: A LÓGICA DOS PALITOS

RÔMULO TONYATHY DA SILVA MANGUEIRA
Universidade Federal de Campina Grande (UFCG)
tonyathy@hotmail.com

JOSÉ JORGE CASIMIRO DOS SANTOS
Universidade Federal de Campina Grande (UFCG)
jorge.cassimiro14@gmail.com

HANNIMAN DENIZARD COSME BARBOSA
Instituto Federal da Paraíba (IFPB)
denizard_jpa@hotmail.com

Resumo

Atualmente, inúmeras metodologias são usadas no ensino de Matemática. A necessidade faz com que o ensino deixe de ser totalmente mecânico e passe a ser pautado sobre uma nova ótica, isso não significa dizer que o método tradicional tenha que deixar de existir, ele deve ser aprimorado. Pretende-se com esta proposta investigar se o uso de materiais concretos (palitos) influencia de forma positiva o processo de aprendizagem em Matemática. As atividades propostas foram executadas durante duas semanas em uma escola localizada na zona urbana de Nazarezinho - PB com uma turma do 2º Ano do Ensino Médio na modalidade EJA. Em um primeiro momento apresentamos aos alunos desafios que envolvessem apenas quadrados, para resolvê-los era necessário à manipulação de palitos (mover ou retirar), posteriormente foram apresentados aos mesmos, desafios envolvendo outras figuras geométricas e a partir das manipulações feitas pelos alunos eram explorados conceitos básicos de Geometria. A atividade com palitos pode possibilitar ao aluno maior autonomia, dinamismo, trabalho em grupo, autoconfiança e uma aprendizagem significativa. É Perceptível, que tais atividades demonstram o quanto os educandos sentem a necessidade de que a Matemática seja trabalhada de forma dinâmica, quando esta passa a ser abordada além do quadro negro e giz, desperta nos educandos novas formas de aprendizado. O interesse em aprender aumentou significativamente como consequência o bom rendimento na disciplina.

Palavras-chaves: Geometria, Metodologias, Palitos.

Abstract

Currently, several methods are used in teaching Mathematics. The necessity makes teaching ceases to be purely mechanical and pass to be ruled on a new point of view, this is not to say that the traditional method that has ceased to exist, it must be enhanced. The aim of this proposal is to investigate the use of concrete materials (sticks) positively influences the learning process in mathematics. The proposed activities were conducted during two weeks in a school located in an urban area of Nazarezinho - PB with a class of 2nd year of high school in EJA mode. At first we present the challenges students involving only square to solve them was necessary for handling sticks (moving or removing), were subsequently presented to them, challenges involving other geometric figures and from the manipulations made by the students

were exploited basic concepts of geometry. The activity with toothpicks may allow the student greater autonomy, dynamism, team work, self-reliance and meaningful learning. Noticeable is that such activities demonstrate how the students feel the need that mathematics is crafted dynamically, when it starts to be addressed beyond the blackboard and chalk, awakens students in new ways of learning. The interest in learning has increased significantly as a consequence of the good performance in the discipline.

Keywords: Geometry, Methodologies, Toothpicks.

Introdução

As novas metodologias baseadas nas tendências atuais em Educação Matemática contribuem para um ensino cada vez mais eficaz. Diante da sociedade atual tem-se frequentemente a necessidade de que o ensino seja pautado em uma dinâmica que de fato leve em consideração o conhecimento prévio dos alunos, que o conteúdo estudado seja efetivamente aplicado em situações reais, e ainda, que o aluno seja cada vez mais responsável por sua aprendizagem, sendo capaz de construir e reconstruir seus conhecimentos.

A geometria está presente desde muito tempo, seus mistérios e teoremas são estudados ao longo dos tempos por vários Matemáticos.

Os objetos de arte pré-histórica eram decorados com formas geométricas e os artistas buscavam harmonia em sua expressão de transformação tais como a simetria, a translação, a rotação, e a homotética das figuras com que adornavam suas cerâmicas. Os túmulos tinham formas geométricas, sendo a expressão as célebres pirâmides do Egito, construídas com pedras que sobrepunham sobre uma base quadrada. (Queiroz 2011, p. 12)

Desde muito cedo, os antigos viam a Matemática de forma mística, ainda hoje persistem mistérios quanto a construção das engenhosas pirâmides do Egito (sendo a mais famosa delas a pirâmide de Quéops). A Geometria era a forma dominante na Grécia antiga Berlonghoff e Gouvêa (2012).

A Educação de Jovens e Adultos (EJA) é uma modalidade de ensino que atende pessoas que não tiveram a oportunidade de continuar sua carreira escolar e por algum motivo que reingressaram na escola, seja ele pessoal, cultural e social. A escola de forma geral, deve oferecer um espaço de integração permitindo que os alunos da EJA tenham a oportunidade de aprender de maneira significativa o que lhes é ensinado, desde que, eles são seres compostos de aspectos sociais e culturais, que não podem ser vistos como se não tivessem influencia nenhuma para o processo de ensino-aprendizagem.

Tudo que o aluno vivencia é trazido para a escola de maneira explícita ou não, cabe ao professor utilizar destes fatores para fazer com que este construa uma aprendizagem significativa.

As atividades aqui propostas têm o objetivo de investigar se o uso de materiais concretos (palitos) pode influenciar de forma positiva no processo de aprendizagem em Matemática tomando como base o conteúdo de Geometria.

Metodologia

As atividades propostas neste artigo foram executadas em uma escola da rede estadual localizada no município de Nazarezinho – PB. O público alvo foi uma turma do 2º Ano EJA as atividades foram pautadas sobre conceitos básicos de Geometria.

As atividades propostas neste artigo foram pautadas sobre conceitos básicos de Geometria e executadas em uma escola da rede estadual localizada na cidade de Nazarezinho PB. O público alvo foram os alunos do 2º Ano EJA

A pesquisa pode ser caracterizada como qualitativa. Dentro da abordagem qualitativa ela se enquadra como pesquisa ação que é definida por Thiollent como:

Um tipo de pesquisa com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou ainda, com a resolução de um problema coletivo, onde todos pesquisadores e participantes estão envolvidos de modo cooperativo e participativo. (1985, p.14).

Inicialmente com a exibição de um vídeo intitulado “A Geometria no cotidiano”, onde ele desvenda e explica várias formas geométricas encontradas em ambientes comuns. A exibição deste vídeo gerou uma conversa acerca da importância da Matemática em nossas vidas, ele fez os educandos enxergarem o quanto a Matemática está presente em tudo que fazemos.

Logo depois abordamos alguns recortes da história da Matemática com intuito de resgatar fatos importantes ocorridos e relacioná-los com a Geometria, como forma de despertar nos educandos o interesse pela disciplina;

Posteriormente, foram propostos alguns desafios com palitos, sendo que para resolvê-los era necessário mover ou retirar alguns palitos, com isso o desenho adquiriria novas formas, como mostra o desafio da figura 01.

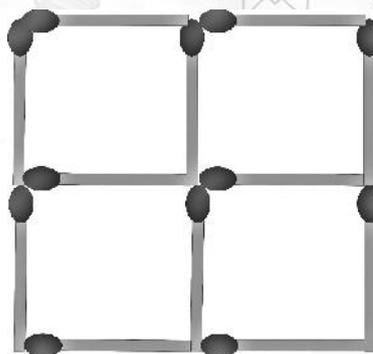


Figura 01 - desafio: retire dois palitos e forme dois quadrados

A partir dessas manipulações iniciamos estudos de alguns conceitos básicos de Geometria tais como: as definições de ponto, reta, plano, polígonos (regulares e irregulares), ângulos entre outros.

Seguidamente, com a manipulação dos palitos e de acordo com as figuras formadas, iniciamos o estudo de algumas figuras planas específicas como: quadrado, retângulo, triângulo, paralelogramo, trapézio e losango. Para responder o desafio os educandos precisam conhecer cada uma das figuras, bem como suas propriedades, como mostra a Figura 02

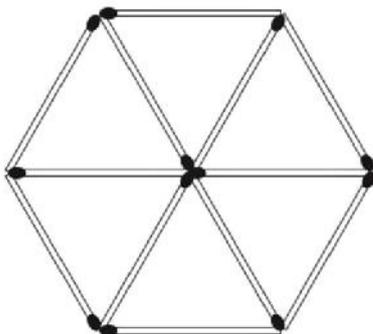


Figura 02 - mova 4 palitos para formar 3 triângulos equiláteros

Nesse desafio podem ser explorados alguns conceitos como o do hexágono (figura formada por 6 lados e seis ângulos iguais), bem como o de triângulo equilátero (triângulo formado por três lados e três ângulos iguais) este último, fundamental para a resolução do desafio.

O intuito dessas atividades foi fazer com que os educandos além de revisar e aprender conceitos básicos de geometria a partir da investigação proposta com o uso de palitos, pudessem também aprender a diferenciar cada uma dessas figuras planas, não pela disposição ocupadas pelas mesmas, e sim pelas suas propriedades únicas.

Análise dos resultados

O contato inicial com os desafios propostos tendo como material manipulativo palitos foi surpreendente para os educandos, a curiosidade ia além do ambiente escolar. Como é mostrado na figura 03, os educandos aprendem através da investigação e manipulação, de acordo com PONTE (2013), a Geometria é particularmente propícia desde os primeiros anos de escolaridade a situações de exploração e investigação. É pertinente destacar que nessa etapa de aprendizado o professor deixa de ser mero transmissor e passa a ser um facilitador, pois junto com os educandos traçam novas estratégias de aprendizagem.



Figura 03 - alunos usando palitos como recurso para aprender Geometria

Essa nova abordagem da Geometria, faz com que o aluno possa aprender de forma prática e dinâmica as propriedades básicas de Geometria como posicionamento de retas e ângulos, ainda permite que educandos possam reconhecer uma figura plana não pelo seu posicionamento, e sim pelas suas propriedades como mostra é mostrado na Figura 04.



Figura 04 - análise de figuras planas

Estão listados abaixo recortes de alguns depoimentos escritos pelos alunos ao término das atividades.

Estudante A: *“Eu gostei muito da aula de geometria com palitos, porque identifiquei muito com os desafios propostos. É muito divertido aprender geometria com palitos, as formas geométricas, os palitos são muito interessantes e eu pude aprender muito e consegui desvendar vários dos desafios.”*

Estudante B: *“Muito legal participar com meus colegas e meu professor.”*

Estudante C: *“Eu não gostei porque tive muita dificuldade de visualizar os quadrados grandes, mas achei muito interessante a geometria de palitos.”*

A satisfação em aprender Geometria de uma forma diferente e dinâmica fica evidente no depoimento do Estudante A, onde o mesmo destaca o interesse pelos desafios propostos bem como a alegria em desvendar vários desafios.

O Estudante B enfatiza em seu recorte ter gostado das atividades e a interação ocorrida entre o aluno e professor no momento das atividades.

Podemos observar no recorte do Estudante C que o mesmo não se identificou com os desafios pois não conseguiu visualizar com precisão as formas geométricas que eram formadas ao longo dos movimentos realizados, porém apesar disso ele achou interessante o método usado para aprender Geometria.

As atividades envolvendo palitos pode possibilitar ao aluno maior autonomia, dinamismo, trabalho em grupo, autoconfiança e uma aprendizagem significativa.

Conclusão

É Perceptível que tais atividades demonstram o quanto os educandos sentem a necessidade de que a Matemática seja trabalhada de forma dinâmica. Quando a Matemática passa a ser abordada além do quadro negro e giz desperta nos educandos novas formas de aprendizado. O interesse em aprender aumentou significativamente como consequência o bom rendimento na disciplina.

Buscamos através dessas atividades mostrar uma possibilidade diferente da tradicional para trabalhar Geometria e mostramos seus resultados positivos. O contato com material concreto possibilitou uma aprendizagem significativamente por parte dos educandos.

Por fim, vemos as atividades propostas aqui como uma forma além de aprender Matemática, resgatar a autoestima dos alunos da EJA, mostrando que eles podem e são capazes de aprender independentemente da idade ou da condição social, que podem

encontrar no meio escolar uma forma de mostrar que estão presentes e são pessoas ativas em meio a sociedade.

Referência

BERLINGHOFF, W. P.; GOUVÊA, F. Q. **A matemática através dos tempos**. 2ª. ed. São Paulo: Blucher, 2010.

PONTE, J. P. **Investigações Matemáticas na sala de aula**. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2013.

QUEIROZ, A. M. M. P. **Matemática transparente**. São Paulo: Editora Livraria de Física, 2011.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. São Paulo: Cortez, 1985.