



**O PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DO CONCEITO DE PERÍMETRO POR
MEIO DO JOGO TANGRAM SOB A ÓTICA DA TEORIA DA APRENDIZAGEM
SIGNIFICATIVA: UM ESTUDO COM ALUNOS DO 6º ANO DO ENSINO
FUNDAMENTAL**

**THE PROCESS OF TEACHING AND LEARNING OF THE PERIMETER CONCEPT
THROUGH THE TANGRAM GAME UNDER THE SIGNIFICANT LEARNING THEORY:
A STUDY WITH 6TH GRADE STUDENTS**

Franklin Fernando Ferreira Pachêco

Faculdade de Ciências e Tecnologia Professor Dirson Maciel de Barros-FADIMAB

E-mail: <pacheco.franklin9@gmail.com>

Gisele Ferreira Pachêco

Universidade de Pernambuco-UPE

E-mail: <gisele.ferreira4@gmail.com>

Resumo

Este trabalho tem por objetivo favorecer a aprendizagem significativa de alunos do 6º ano do ensino fundamental quanto ao conceito do ensino de perímetro. Nosso aporte teórico está pautado na teoria da aprendizagem significativa proposta por David Ausubel, na qual tem o intuito de auxiliar o professor a tornar suas aulas mais atrativas, ou seja, menos mecânicas. Além disto, serve como aporte para que professor possa organizar suas aulas e identificar os conhecimentos prévios dos alunos percebendo as lacunas existentes de conhecimentos que os alunos possuem, mediante um conteúdo. Abordamos uma metodologia qualitativa com caráter exploratório. Participaram deste trabalho 32 alunos do 6º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública situada no Município de São Vicente Férrer/PE. Neste trabalho, utilizamos uma oficina denominada: o tangram: aprendendo perímetro por meio de um jogo matemático. Esta vivência foi mediada por meio de dois momentos. A primeira a partir de maneira teórica respaldando-se na explicação do conceito de perímetro. Já no segundo momento nos detemos na explicação das regras do jogo tangram (Modelo Tradicional Chinês), realizando nesta etapa um exercício contemplando seis questões. De acordo com as discussões em sala de aula com os alunos referente ao conceito de perímetro notamos que aconteceu indícios de uma aprendizagem significativa. A princípio apenas 4 alunos de uma turma composta por 32 alunos concebiam conhecimentos prévios quanto ao conceito de perímetro. Desta forma, trabalhamos a oficina para oportunizar uma aprendizagem significativa no conceito de perímetro que por sua vez significa a soma dos contornos das figuras. Diante de nossas análises, podemos verificar que houve avanços de conhecimentos nos 4 alunos que detinham conhecimentos prévios quanto o conceito de perímetro. E, aqueles que não apresentaram definições do conteúdo também evoluíram no que se refere ao estudo do conceito do perímetro. Enfatizamos que o jogo tangram foi utilizado como um material potencialmente significativo no processo de ensino e aprendizagem como meio de facilitar a compreensão e percepção dos alunos frente ao novo conhecimento matemático. Portanto,

ressaltamos que a aprendizagem significativa ocorreu o que se refere ao estudo do conceito de perímetro.

Palavras chaves: Conceito de Perímetro; Jogo Tangram; Teoria da Aprendizagem Significativa.

Abstract

This work aims to promote the meaningful learning of students from the 6th year of elementary school regarding the concept of perimeter education. Our theoretical contribution is based on the theory of meaningful learning proposed by David Ausubel, in which it aims to help the teacher to make his classes more attractive, that is, less mechanical. In addition, it serves as a contribution for teachers to organize their classes and identify students' previous knowledge by perceiving the existing knowledge gaps that students have, through content. We approach a qualitative methodology with an exploratory character. Thirty-two students from the 6th grade of elementary school attended a public school located in the municipality of São Vicente Férrer/PE. In this work, we use a workshop called: the tangram: learning perimeter through a mathematical game. This experience was mediated through two moments. The first is theoretically based on the explanation of the perimeter concept. In the second moment, we stop in the explanation of the rules of the game tangram (Traditional Chinese Model), performing in this stage an exercise contemplating six questions. According to the classroom discussions with the students regarding the concept of perimeter we noticed that there were signs of significant learning. At first, only four students from a class of 32 students had prior knowledge of the perimeter concept. In this way, we work the workshop to provide a meaningful learning in the concept of perimeter which in turn means the sum of the contours of the figures. Before our analysis, we can verify that there were advances of knowledge in the 4 students who had previous knowledge regarding the concept of perimeter. And, those who did not present definitions of the content also evolved with regard to the study of the concept of the perimeter. We emphasize that the game tangram was used as a potentially significant material in the teaching and learning process as a means to facilitate students' understanding and perception of new mathematical knowledge. Therefore, we emphasize that the significant learning occurred with regard to the study of the perimeter concept.

Key words: Perimeter concept; Game Tangram; Theory of Significant Learning.

Resumen

Este trabajo tiene por objetivo favorecer el aprendizaje significativo de alumnos del 6º año de la enseñanza fundamental en cuanto al concepto de la enseñanza de perímetro. Nuestro aporte teórico está pautado en la teoría del aprendizaje significativo propuesta por David Ausubel, en la cual tiene el propósito de auxiliar al profesor a hacer sus clases más atractivas, o sea, menos mecánicas. Además, sirve como aporte para que el profesor pueda organizar sus clases e identificar los conocimientos previos de los alumnos percibiendo las lagunas existentes de conocimientos que los alumnos poseen, mediante un contenido. Abordamos una metodología cualitativa con carácter exploratorio. Participaron de este trabajo 32 alumnos del 6º año de la Enseñanza Fundamental de una escuela pública situada en el Municipio de São Vicente Férrer / PE. En este trabajo, utilizamos un taller llamado: el tangram: aprendiendo perímetro por medio de un juego matemático. Esta vivencia fue mediada por medio de dos momentos. La primera a partir de manera teórica respaldándose en la explicación del concepto de perímetro. En el segundo momento nos detenemos en la explicación de las reglas del juego tangram (Modelo Tradicional Chino), realizando en esta etapa un ejercicio contemplando seis cuestiones. De acuerdo con las discusiones en el aula con los alumnos referentes al concepto de perímetro notamos que ocurrió indicios de un aprendizaje significativo. En principio sólo 4 alumnos de una clase compuesta por 32 alumnos concebían

conocimientos previos en cuanto al concepto de perímetro. De esta forma, trabajamos el taller para oportunizar un aprendizaje significativo en el concepto de perímetro que a su vez significa la suma de los contornos de las figuras. Ante nuestros análisis, podemos verificar que hubo avances de conocimientos en los 4 alumnos que poseían conocimientos previos como el concepto de perímetro. Y, aquellos que no presentaron definiciones del contenido también evolucionaron en lo que se refiere al estudio del concepto del perímetro. Enfatizamos que el juego tangram fue utilizado como un material potencialmente significativo en el proceso de enseñanza y aprendizaje como medio de facilitar la comprensión y percepción de los alumnos frente al nuevo conocimiento matemático. Por lo tanto, resaltamos que el aprendizaje significativo ocurrió lo que se refiere al estudio del concepto de perímetro.

Palabras clave: Concepto de Perímetro; Juego Tangram; Teoría del Aprendizaje Significativo.

Introdução

A matemática trata-se de um conhecimento que compõe o componente curricular da educação básica brasileira. Documentos oficiais como os Parâmetros para a Educação Básica do Estado de Pernambuco (PERNAMBUCO, 2012) apresenta esta ciência organizada em cinco blocos, são eles, geometria, estatística e probabilidade, álgebra e funções, grandezas e medidas, e, por fim, números e operações, objetivando sua vivência no processo de ensino e aprendizagem durante toda a trajetória acadêmica.

Apesar da vasta aplicabilidade e importância dos conhecimentos matemáticos no cotidiano, assim como, na vida acadêmica, neste trabalho nos detemos apenas no estudo do bloco grandezas e medidas, abrangendo o conceito de perímetro¹. Pernambuco (2012) enfatiza que este conteúdo é proposto nos anos iniciais do ensino fundamental, mas ganham uma maior formalidade no 6º ano, pois “desempenham papel importante no currículo, pois mostram claramente ao aluno a utilidade do conhecimento matemático no cotidiano” (BRASIL, 1998, p. 62).

Escolhemos trabalhar o conceito de perímetro por ser um conteúdo relevante para a construção do cidadão, bem como para o currículo da matemática. Embora seja um conceito matemático muito explorado no âmbito educacional e das pesquisas direcionadas a educação matemática encontramos diversos autores de trabalhos, tais como, Borges (2010), Santos (2011) e Souza Neto; et al (2014) que na busca de compreender a dimensão e aplicabilidade destes conhecimentos no método de ensino apresentaram como resultados de suas pesquisas certas fragilidades no que se refere a este processo de conhecimentos. Nas literaturas apresentadas pelos autores foi perceptível compreender que os conceitos de área e perímetro abordados pelos professores em sala de aula são apresentados de formas mecanizadas, utilizando-se apenas o livro didático, isto é, métodos tradicionais de ensino, sendo restritas apenas a memorização de definições, fórmulas, repetição de exercícios e com isto os alunos não são estimulados para aprender.

¹ Soma do contorno da figura

Portanto, por ser um conteúdo essencial para a formação do cidadão e pesquisas recentes apontarem que os processos de ensino destes conceitos apresentam fragilidades, realizamos esta proposta na busca de proporcionar um processo de ensino e aprendizagem menos mecânico, oportunizando uma aprendizagem significativa.

Mediante a aplicabilidade cotidiana do conceito de perímetro temos como nosso aporte teórico a teoria da aprendizagem significativa proposta por David Ausubel (1963) na qual tem o intuito de auxiliar o professor a tornar suas aulas mais atrativas, ou seja, menos mecânicas. Além disto, serve como aporte para que professor possa organizar suas aulas e identificar os conhecimentos prévios dos alunos percebendo as lacunas existentes de conhecimentos que os alunos possuem, mediante um conteúdo.

David Ausubel (1963) propõe que para a aprendizagem ser significativa deve-se satisfazer as condições “1) o material de aprendizagem deve ser potencialmente significativo e 2) o aprendiz deve apresentar uma predisposição para aprender” (MOREIRA, 2012, p. 8).

A primeira condição salienta que “o material de aprendizagem (livros, aulas, aplicativos,...) tenha significado lógico (isto é, seja relacionável de maneira não-arbitrária e não-literal a uma estrutura cognitiva apropriada e relevante)” (MOREIRA, 2012, p. 8).

Já a segunda faz uma abordagem acerca do aluno, enfatizando que “o aprendiz tenha em sua estrutura cognitiva ideias-âncora relevantes com as quais esse material possa ser relacionado” (MOREIRA, 2012, p. 8).

De acordo com a visão de Moreira (2012) para que a aprendizagem significativa aconteça é necessário que os materiais utilizados pelos professores no processo de ensino sejam potencialmente significativos, ou seja estimulem os alunos a pensarem e resgatarem seus conhecimentos prévios na sua estrutura cognitiva acarretando-se assim a aprendizagem significativa.

Subsidiados pela teoria da aprendizagem significativa elaborou-se uma oficina para ser aplicada e vivenciada com alunos do 6º ano do ensino fundamental objetivando o ensino do conceito de perímetro. Para que os alunos possam relacionar e atribuir significados em nosso método de ensino utilizou-se como recurso lúdico o jogo tangram (Modelo Tradicional Chinês) como material potencialmente significativo.

De acordo com os parágrafos acima, elaboramos as seguintes perguntas: como favorecer uma aprendizagem significativa para o conceito de perímetro por meio de um recurso didático? É possível que isto ocorra? De que maneira?

Na busca de respondermos nossos questionamentos, temos como objetivo geral: favorecer a aprendizagem significativa de alunos do 6º ano do ensino fundamental quanto ao conceito do ensino de perímetro. E, como objetivos específicos, identificar os conhecimentos prévios de alunos quanto

ao conceito de perímetro; propor com o auxílio do tangram uma metodologia que favoreça o ensino deste conceito; verificar se houve indícios de uma aprendizagem significativa.

A seguir, apresentaremos nossa justificativa, objetivos (geral e específicos), a metodologia, resultados esperados, e, por fim nossas referências.

Fundamentação teórica

O ensino de perímetro por meio do tangram

O perímetro é um conteúdo da área de matemática que integraliza os Parâmetros Curriculares Nacionais- PCN de matemática. Este documento oficial, tem por finalidade “fornecer elementos para ampliar o debate nacional sobre o ensino dessa área do conhecimento, socializar informações e resultados de pesquisas, levando-as ao conjunto dos professores brasileiros” (BRASIL, 1998, p. 15).

Os PCN apresentam o conceito de perímetro no bloco grandezas e medidas. Neste sentido nos detemos no estudo do conceito de perímetro por meio do jogo tangram como uma ferramenta que nos auxiliem no processo de ensino e aprendizagem. Smole (2003, p. 97) diz que “o tangram como material de ensino de geometria, auxilia, tem dupla função, e serve de meio para introduzir algumas noções e relações geométricas e desenvolve habilidades de percepção espacial”.

O tangram é um jogo geométrico formado por 7 peças, também conhecidas por Tans. Esse jogo pode ser trabalhado em diversos conteúdos de geometria, como, composição e decomposição de figuras planas, identificação e semelhanças de figuras planas, perímetro, área, dentre outras. Apesar de ser um quebra cabeça geométrico, é possível trabalhar, ainda, os conceitos de frações, por exemplo, represente em forma de fração quantos quadrados há neste jogo, neste caso teríamos $1/7$.

A apresentação desse jogo geralmente é feita em aulas de matemática, especificamente quando se trabalha a geometria plana. Apesar de parecer logicamente simples, sua aplicação permite os professores avaliar e facilitar a compreensão dos alunos quanto ao conteúdo trabalhado, de maneira dinâmica. O uso deste quebra cabeça como um recurso didático, permite “(...) o desenvolvimento de habilidades específicas para a resolução de problemas e os modos típicos do pensamento matemático” (BRASIL, 1998, p.47).

Autores como, Smole (2003), Ribeiro (2005), Martins, Marques e Ramos (2015) ressaltam que o tangram ao ser aplicado como recurso didático além de introduzir conceitos matemáticos é capaz de desenvolver habilidades de percepção geométrica, sejam elas, planas ou espaciais.

Ribeiro (2005) enfatiza que o tangram é um ótimo jogo geométrico, podendo ser um recurso didático matemático com uma ideia definida, de simples adaptação a diversos conteúdos e objetivos. É perceptível, que o mesmo pode despertar o interesse, a curiosidade dos estudantes e o raciocínio geométrico estimulando na busca de novos conhecimentos, pois “na matemática é usado para

introduzir os conceitos de geometria plana e para desenvolver as capacidades psicomotoras e intelectuais das crianças, pois de forma lúdica relaciona a manipulação de materiais com a formação de ideias” (MARTINS; MARQUES; RAMOS, 2015, p. 19-20).

Frente a importância do tangram e de sua utilização como recurso didático, no processo de ensino e aprendizagem, como já foi mencionado anteriormente, utilizamos o jogo tangram para introduzir o conceito de perímetro. Nos detemos em trabalhar com esse jogo, pois, ele contribui para um “trabalho de formação de atitudes- enfrentar desafios, lançar-se à busca de soluções, desenvolvimento da crítica, da intuição, da criação de estratégias e da possibilidade de alterá-las quando o resultado não é satisfatório- necessárias para aprendizagem da matemática” (BRASIL, 1998, p. 47).

A oficina pedagógica como metodologia de ensino para favorecer uma aprendizagem significativa

As oficinas pedagógicas ao serem utilizadas em sala de aula se tratam de um recurso metodológico que objetivam os alunos a raciocinarem e praticarem de maneira dinâmica o que eles estão estudando, ou seja, “uma oficina é, pois, uma oportunidade de vivenciar situações concretas e significativas, baseada no tripé: sentir-pensar-agir, com objetivos pedagógicos”. (PAVIANI; FONTANA, 2009, p. 78).

No que se refere a contribuição das oficinas pedagógicas para um melhor ensino e aprendizagem, diversos pesquisadores na área como Paviani e Fontana (2009), Francisco Junior e Oliveira (2015), dentre outros, ressaltam que este método de ensino aborda um maior desenvolvimento de reflexões dos participantes, pressupondo ações diferenciadas nas abordagens de conhecimentos. Baseado nos conhecimentos prévios, o planejamento da oficina pedagógica, deve proporcionar um trabalho pedagógico, em que visa oferecer aos estudantes, práticas de atividades que o façam refletir e compreender um conteúdo de maneira atrativa.

Neste trabalho, abrangemos o ensino de perímetro com o tangram, por meio da oficina pedagógica. Esse evento nos possibilitou que trabalhássemos de maneira teórica e prática tendo como base o tangram, servindo como um material potencialmente significativo para o processo de ensino e aprendizagem.

O material potencialmente significativo, segundo Moreira (2012) é qualquer recurso didático que contribui para o processo de ensino e aprendizagem do aluno, fazendo com que este associe os conhecimentos anteriores aos novos em sua estrutura cognitiva. O material potencialmente significativo faz parte da teoria da aprendizagem significativa de David Ausubel (1963).

David Ausubel enfatiza que são necessários dois aspectos para que a aprendizagem significativa aconteça, são elas: o material deve ser potencialmente significativo e o aluno tenha

interesse em aprender. Com isto, aderimos as duas características da teoria da aprendizagem significativa para lecionar o conceito de perímetro.

Metodologia

Este trabalho foi desenvolvido respaldando-se nas características de uma pesquisa exploratória com enfoque qualitativo.

Gil (2008) afirma trabalhos com abordagens qualitativas de caráter exploratório proporciona uma maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito. Este tipo de pesquisa busca aprimorar a ideia por meio do levantamento bibliográfico e do estudo de caso.

Já Deslandes et al. (2002) enfatizam que a pesquisa qualitativa usa suas técnicas visando ao processo da construção de conhecimentos e, por isto, as distinguem a partir de seus pressupostos teóricos e metodológicos.

De acordo com os parágrafos supracitados, enfatizamos que utilizamos uma metodologia com enfoque qualitativo na busca de proporcionar aos alunos a construção de conhecimentos, mediado, por meio de um jogo matemático abrangendo teoria e prática no ensino do conceito de perímetro. Para o ensino deste conceito nos detemos na elaboração de uma oficina², denominada: o tangram: aprendendo perímetro por meio de um jogo matemático, sendo vivenciada em dois momentos.

No primeiro momento, trabalhamos de maneira teórica, explicando o conteúdo, neste caso, o conceito de perímetro. Posteriormente elucidamos que o mesmo seria abordado de maneira diversificada, ou seja, por meio do jogo tangram. Após a explicação de que o jogo seria um recurso pedagógico como método para exposição deste conceito, percebemos que os alunos ficaram entusiasmados com a proposta de aprender novos conhecimentos matemáticos de maneira diversificada. Alguns alunos, ressaltaram que durante suas trajetórias no decorrer do Ensino Fundamental I, as áreas de português, ciências e dentre outras eram vivenciadas de maneira dinâmicas, tais como, peças teatrais, projetos e filmes. Porém, os conhecimentos da disciplina de Matemática sempre foram lecionados com quadro, piloto e livro didático, ou seja, não haviam inovações por partes dos professores nesta área. A princípio, os alunos fizeram algumas indagações, por exemplo: Professor, é possível trabalhar um novo conteúdo a partir de jogos matemáticos? E, como aprenderemos as formulas?

Diante destas indagações, nos detemos em explicar a teoria do jogo, assim como, ele seria trabalhado. Sendo assim, realizamos a contagem de quantos alunos estavam presentes, nestas duas aulas, totalizando um total de 32. Pediu-se que, dividissem as salas em grupos com 4 componentes

² Anteriormente a aplicação da oficina nos detemos em analisar os conhecimentos prévios dos alunos quanto ao conceito de perímetro, por meio de questionamentos. E, com os resultados elaboramos estratégias (utilização do Tangram- modelo tradicional chinês) para introduzir o conceito de perímetro.

para realização posterior de atividades, visto que, “trabalhar coletivamente, por sua vez, favorece o desenvolvimento de capacidades como: perceber que além de buscar a solução para uma situação proposta devem cooperar para resolvê-la e chegar a um consenso” (BRASIL, 1998, p.39).

No segundo momento, realizamos a parte prática, ou seja, usamos o jogo tangram para conceituarmos o perímetro, assim como, respondermos uma listagem de exercícios que condizia com o estudo (definir o conceito de perímetro e construir por meio do tangram diversas figuras e com isto fazer o somatório dos contornos).

Adotamos a oficina por ser um recurso que permite ao professor trabalhar de maneira teórica e prática, ou seja, é possível vivenciar estratégias de ensino que elucidam os alunos a pensarem de forma crítica, saindo do comodismo (piloto, quadro e livro didático). Ela pode ser vivenciada como “uma forma de construir conhecimentos, com ênfase na ação, sem perder de vista, a base teórica”. (PAVIANI; FONTANA, 2009, p. 78)

Foi diante da aplicação, que notamos o quanto os alunos sentiram-se motivados, pois, para os mesmos delineou-se algo inovador. Com o final da oficina, que foi vivenciada durante duas aulas, os alunos enfatizaram que gostariam de aprender novos conteúdos de matemática por meio de jogos, afirmando que por meio das regras associaram com maior eficácia o cálculo do perímetro, isto é, realizar a soma dos contornos das figuras geométricas.

A seguir apresentaremos, com um olhar qualitativo, algumas análises e discussões como resultados da oficina aplicada.

Análises de Resultados

Os resultados descritos, nesta seção, foram analisados de maneira qualitativa, frutos de uma oficina pedagógica, vivenciada a partir de duas aulas (duração de cada aula é o equivalente a 50 minutos), com 32 alunos do 6º ano do ensino fundamental, onde objetivou ensinar o conteúdo de perímetro por meio do jogo tangram (modelo tradicional chinês). Trabalhamos com a oficina, pois, é um recurso que, atende a “duas finalidades: (a) articulação de conceitos, pressupostos e noções com ações concretas, vivenciadas pelo participante ou aprendiz; e (b) vivência e execução de tarefas em equipe, isto é, apropriação ou construção coletiva de saberes” (PAVIANI; FONTANA, 2009, p. 78).

A oficina foi vivenciada em dois momentos. Primeiramente a parte teórica, enfatizando os conceitos e as regras do jogo, assim como, a devida manipulação do jogo em relação ao conteúdo. Ficou evidenciado que, alguns alunos não sabiam manusear o tangram, uma vez que, o primeiro contato com este recurso foi mediante a oficina proposta. A segunda parte foi trabalhada de maneira prática, com uma atividade, isto é, sendo proposta uma questão contemplando seis alternativas (a, b, c, d, e, f), para a construção da figura, assim como, o cálculo do perímetro. A seguir, expomos a listagem da atividade.

1ª Construa as figuras geométricas e após realize o cálculo do perímetro:

- a) Um paralelogramo com 7 peças;
- b) Um trapézio com 7 peças;
- c) Um triângulo com 7 peças;
- d) Um triângulo com 7 peças;
- e) Um retângulo com 7 peças;
- f) Um quadrado com 7 peças.

Conforme já mencionamos na metodologia, dividimos os 32 alunos em grupos de quatro pessoas, para que os recursos didáticos fossem distribuídos de forma igualitária, assim como, trabalhar em equipe proporciona estímulos de aprendizagens. Com o trabalho em grupo é possível “discutir as dúvidas, supor que as soluções dos outros podem fazer sentido e persistir na tentativa de construir suas próprias ideias” (BRASIL, 1998, p. 39).

No decorrer da primeira aula, trabalhamos com a parte teórica (explicação do conceito de perímetro, assim como do jogo). Ainda, na primeira aula, iniciamos nossa parte prática, isto é, realizamos a divisão dos devidos grupos, assim como, foi entregue os materiais (atividade e o jogo tangram) para início do trabalho.

Além disto, conforme propõe a teoria da aprendizagem significativa proposta por David Ausubel (1963), verificamos os conhecimentos prévios dos alunos quanto ao conceito de perímetro. Notamos que apenas dentre os 32 (100%) alunos presentes, apenas 4 (12,50%) alunos sabiam o conceito de perímetro.

Ao serem questionamentos como eles sabiam, os alunos³ ressaltaram (abaixo transcreveremos as falas dos alunos):

A₁ “Minha mãe é professora de matemática! Ela já me ensinou este conteúdo”.

A₂ “Realizei a leitura antes da aula. Esta é minha disciplina preferida”.

A₃ “Meu amigo A₂ me explica sempre os conteúdos, pois somos vizinhos”, e, por fim,

A₄ “fiz a leitura com antecedência”.

Com base nos conhecimentos destes alunos e nos demais que não sabiam o conceito de perímetro, primeiro explicamos o mesmo e posteriormente utilizamos o tangram para nos auxiliar como material potencialmente significativo para aprendizagem, conforme contempla a teoria da aprendizagem significativa.

Subsidiados pela teoria da aprendizagem significativa o jogo tangram foi utilizado como um material significativo que os alunos compreendessem por meio destes o conceito de perímetro. Nos

³ Para omitir a identidade dos alunos, os denominaremos de A₁, A₂, A₃ e A₄.

detemos para usa-lo pois com o mesmo realizávamos diferentes representações de formas geométricas e os alunos notaram que o perímetro não está interligada a forma mas sim ao comprimento da soma do seu contorno.

A seguir, apresentaremos uma figura que mostra algumas das equipes formadas para a vivencia da oficina pedagógica.

Figura 1: Grupos formados para a atividade da oficina



Fonte: Autoria Própria (2017)

Conforme podemos observar acima na figura 01, com os 8 grupos formados pedimos que os mesmos realizassem a atividade com o tangram. Com o término das resoluções da atividade fizemos as correções de todas as alternativas. Após finalizar nosso planejamento, mediado pela oficina, isto é, ensinar o conceito de perímetro por meio do jogo tangram. Desta forma, fizemos alguns registros fotográficos sobre algumas construções das atividades realizadas pelos grupos.

Posteriormente há alguns registros fotográficos da atividade realizada pelos grupos, e a constatação da finalização de todas as alternativas e correções das mesmas, questionou-se os alunos se os mesmos aprenderam o conceito do perímetro com a utilização do tangram e se eles consideraram um método de fácil assimilação. Constatamos que os alunos alegaram que sim e com isto, concordamos com Brasil (1998, p.39) ao ressaltar que aprendizagens de criatividade “só serão possíveis à medida que o professor proporcionar um ambiente de trabalho que estimule o aluno a criar, comparar, discutir, rever, perguntar e ampliar ideias” (BRASIL, 1998, p. 39).

Com estas vivencias, os alunos, no final da aplicação da oficina alegaram que gostaram de aprender o conteúdo de perímetro por meio do jogo tangram. Portanto, enfatizamos que nossos objetivos foram alcançados e que ocorreu indícios de aprendizagem significativa, como contempla David Ausubel em sua teoria.

Foi perceptível que fizemos os alunos refletirem sobre como aprender de maneira diversificada conteúdos de matemáticas, relegando o método tradicional do professor que utiliza apenas livro didático deixando suas aulas mecânicas.

Logo, foi gratificante para a formação dos alunos na área da geometria compreender o conceito de perímetro por meio deste jogo geométrico, pois, os mesmos foram capazes de aprender um novo conteúdo por meio de um material lúdico. Além disto, esta prática permitiu que os mesmos fossem capazes de estudar teoria e prática, interligando-as. Desta forma, concluímos que este recurso didático, assim como, esta vivencia, para nossa formação como profissional nos ajudou a enxergar o quanto é essencial trabalhar de maneira diferente nas aulas da disciplina de matemática.

A seguir, apresentaremos nossas considerações finais sobre o relato de experiência, descrito neste trabalho. Além disto, elucidamos o quanto esta vivencia nos foi essencial, pois, ficou perceptível o quanto o professor de matemática pode diversificar suas aulas, sem torna-las repetitivas.

Considerações finais

A matemática é um campo fértil de conhecimentos, pois, é integralizada por diversas áreas de conhecimentos, tais como, a álgebra, geometria, probabilidade, estatística, matemática financeira, dentre outras. Neste trabalho, nos detemos em investigar o bloco de grandezas e medidas, sendo vivenciado por meio de uma oficina, com o propósito de ensinar o conteúdo de perímetro por meio do jogo tangram.

O jogo tangram foi trabalhado de maneira que os alunos percebessem que conteúdos da disciplina de matemática podem ser ensinados de maneira divertida, sem mecanização, pois, “os jogos constituem uma forma interessante de propor problemas, pois permitem que estes sejam apresentados de modo atrativo e favorecerem a criatividade na elaboração de estratégias de resolução e busca de soluções” (BRASIL, 1998, p. 46).

Quanto a aplicação da oficina, notamos que não houve dificuldades em realiza-la, pois consideramos os conhecimentos prévios dos alunos e com isto elaboramos uma metodologia que favorecesse nossa prática de ensino do conceito de perímetro, subsidiados pela teoria da aprendizagem significativa de David Ausubel.

Com o final da aplicação da oficina enfatizamos que nossos objetivos foram alcançados, ou seja, os alunos participantes compreenderam nossa proposta de lecionar o conteúdo selecionado neste estudo por meio da teoria e prática.

Mediante esta vivencia, verificamos o quanto é gratificante trabalhar de maneira distinta um conceito matemático, seja ele, por meio de oficina, palestras, jogos matemáticos, dentre outros. Além disto, notou-se que, os alunos ficaram entusiasmados com a proposta de aprender o conteúdo de perímetro por meio de um jogo geométrico, em especial, um quebra cabeça formado por 7 peças.

Portanto, esta vivência por meio da oficina com alunos do 6º ano do ensino fundamental nos permitiu dinamizar aulas de matemática, de maneira lúdica, fazendo os alunos pensar, agir e praticar. Desta forma, consideramos que trabalhar conteúdos de matemática com recursos que proporcionem aprendizagem de maneira diversificada, levando o aluno a pensar criticamente, pois, amplia seus conhecimentos em relação a compreensão de mundo.

Logo, enfatizamos que futuros trabalhos sejam explorados com esta temática utilizando outros recursos didáticos a exemplo dos poliminós que abrange diversos conteúdos de matemática, tais como, área, perímetro, frações, divisão, figuras geométricas, dentre outras. Sendo assim, elucidamos que os professores de matemática percebam o quanto é gratificante diversificar sua metodologia para trabalhar de maneira dinâmica com o objetivo de proporcionar uma melhor aprendizagem aos seus alunos, algo que não é impossível, mas sim prazeroso.

Referências

BORGES, N. L. *Uma experiência no ensino de área e perímetro de figuras planas*. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Instituto de Matemática. Matemática, Mídias Digitais e Didática : tripé para formação do professor de matemática. 2010.

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: matemática*/ Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/ SEF, 1998.

DESLANDES, S. F. et al. *Pesquisa Social: teoria, método e criatividade*. 21. ed. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 2002.

FRANCISCO JÚNIOR, W. E.; OLIVEIRA, A. C. G. *Oficinas pedagógicas: Uma proposta para a reflexão e a formação de professores*. Nova Escola. São Paulo, 2015.

GIL, A. C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2008.

MARTINS, A. C. P.; MARQUES, G. S. ; RAMOS, J. C. B. *O ensino da geometria por meio do tangram no 9º ano do ensino fundamental*. Amapá, 2015.

MOREIRA, M.A. *O que é afinal aprendizagem significativa?* La Laguna, Espanha, 2012.

PAVIANI, N. M. S.; FONTANA, N. M. *Oficinas pedagógicas: relato de uma experiência*. *Conjectura*, v. 14, n. 2, mai./ago., 2009.

PERNAMBUCO, SEDUC. *Parâmetros Curriculares de Matemática para a Educação Básica de Pernambuco*. Recife: SEDUC, 2012.

RIBEIRO, R. *Material concreto: um bom aliado nas aulas de matemática*. Nova Escola. São Paulo, 2005.

SANTOS, J. A. S. *Problemas de ensino e de aprendizagem em perímetro e área: um estudo de caso com professores de matemática e alunos de 7ª série do ensino fundamental*. Faculdade De Ciências Humanas Programa de Pós-Graduação em Educação. São Paulo. 2011.

SMOLE, K. S.; DINIZ M. I.; CÂNDIDO, P. *Figura e Formas*. Porto Alegre, Artmed, 2003.

SOUZA NETO, E. G.; SILVA, G. O.; TEIXEIRA FILHA, A. A. O conceito de área e perímetro de figuras planas para os alunos do 9º ano do ensino fundamental. In: VIII EPBEM: Encontro Paraibano em Educação Matemática, 2014. *Anais...*Campina Grande, 2014.

Recebido em 11/05/2017

Aceito em 26/08/2017

Sobre os autores

Franklin Fernando Ferreira Pachêco

Graduado em licenciatura plena em Matemática pela Universidade de Pernambuco/UPE- Campus Mata Norte. Cursando especialização no ensino da matemática pela Faculdade de Ciências e Tecnologia Professor Dirson Maciel de Barros-FADIMAB.

Gisele Ferreira Pachêco

Graduada em licenciatura plena em letras pela Universidade de Pernambuco/UPE- Campus Mata Norte.