

OFICINA MATEMÁTICA PARA ESCOLAS PÚBLICAS
Uma proposta lúdica para o estudo de geometria plana.

Lucas Martini¹; Neiva Teresinha Badin²; Melissa Meier³; Thiago Henrique das Neves Barbosa⁴; Araceli Gonçalves⁵

RESUMO

O presente trabalho buscou contribuir no processo de ensino-aprendizagem de alunos de escolas públicas de Camboriú e Balneário Camboriú, utilizando para isto, a realização de oficinas de geometria plana, com ênfase no aprendizado lúdico e autônomo. A pesquisa foi realizada em quatro turmas de diferentes níveis do ensino fundamental, abrangendo um total de 102 alunos participantes. Estas turmas foram divididas em duplas ou trios e realizaram atividades de dobraduras e recortes para o estudo do conteúdo proposto. Com a realização da pesquisa percebe-se que os alunos conseguiram desenvolver as propostas sugeridas, caracterizando um entendimento significativo dos conteúdos, de acordo com o nível de cada turma. Além da execução das atividades durante as oficinas, é evidente a possibilidade de expansão destas de forma efetiva em aulas de matemática exclusivamente tradicionais.

Palavras-chave: Oficina de Matemática. Aprendizado lúdico. Aprendizagem autônoma.

INTRODUÇÃO

O trabalho a seguir analisa o desenvolvimento de uma oficina de geometria plana aplicada em escolas públicas de Camboriú e Balneário Camboriú. Aplicada em quatro turmas, duas do sexto ano e duas do nono ano do ensino fundamental, compreendendo um total de 102 alunos participantes.

Dentro desta proposta o que se busca é coadjuvar no processo de ensino-aprendizagem, visando o aprendizado lúdico e autônomo dos alunos. E dentro deste contexto, analisa-se a efetivação desta proposta didática.

¹Acadêmico da Licenciatura em Matemática, IFC – Campus Camboriú, Bolsista de extensão, LM17, E-mail: lucasmartiinii@gmail.com

²Doutora em Engenharia de Produção – UFSC. Professora do IFC – Campus Camboriú. E-mail: neiva.badin@ifc.edu.br

³Doutora em Informática na Educação – UFRGS. Professora do IFC – Campus Camboriú. E-mail: melissa.meier@ifc.edu.br

⁴Mestre em Ensino de Ciência e Tecnologia – UTFPR. Professor do IFC – Campus Camboriú. E-mail: thiago.barbosa@ifc.edu.br

⁵Mestra em Ensino de Ciências Naturais e Matemática - FURB. Professora do IFC – Campus Camboriú. E-mail: araceli.goncalves@ifc.edu.br

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa foi desenvolvida em 3 escolas da região de Camboriú e Balneário Camboriú, sendo elas: E.B.M. Prof Artur Sichmann (duas turmas do nono ano), E.B.M. Professora Ivone Teresinha Garcia (uma turma do sexto ano) e C.E.M. Professor Antonio Lúcio (uma turma do sexto ano).

Dentre estas 4 turmas, foram utilizados duas horas aulas cada oficina, equivalente a 1 hora e 30 minutos, ambas no período matutino, com exceção do sexto ano da E.B.M. Professora Ivone Teresinha Garcia.

Das oficinas aplicadas, os nonos anos participaram no ambiente em que estudavam normalmente, para o sexto ano do C.E.M. Professor Antonio Lúcio as atividades foram aplicadas no laboratório de matemática da própria escola, enquanto o sexto ano da E.B.M. Professora Ivone Teresinha Garcia participou da oficina no IFC-Camboriú.

A oficina foi desenvolvida com ênfase na geometria plana, utilizando como materiais o papel quadriculado ou papel milimetrado, tesoura, impressão da atividade (1 folha frente e verso), lousa e canetões.

O desenvolvimento se deu com ênfase na definição de área, apresentando um conteúdo novo, no caso dos sextos anos, e como forma de revisão, no caso das turmas dos nonos anos, tendo em vista que de acordo com Piaget (1975) “no campo da Matemática, muitos fracassos escolares se devem àquela passagem muito rápida do qualitativo (lógico) para o quantitativo (numérico)”.

Inicialmente as turmas foram divididas em duplas ou trios (em caso de número ímpar de alunos na sala), resultando num total de 50 grupos entre as salas, onde cada grupo recebeu uma folha de papel quadriculado ou milimetrado, uma tesoura e a impressão da atividade. A folha impressa serviu como guia da atividade, contendo nove questões abertas. Num primeiro momento, os alunos desenvolveram a atividade em grupo, conforme a sequência das questões.

Com esta dinâmica, percebe-se que "É fundamental refletir sobre os princípios metodológicos específicos de um trabalho (...) para que se concretizem na

prática de sala de aula, devem ser detalhados de maneira a se compatibilizar as características do conhecimento matemático." (PIAGET, 1975)

Nesta dinâmica ressalta-se a importância da autonomia do aluno, e do seu papel ativo durante o processo de ensino aprendizagem, tendo em vista a importância de que o indivíduo e o conhecimento estejam em constante construção

no processo de interação social com o mundo, reelaboram, complementam, complexificam e sistematizam os seus conhecimentos. Essa aquisição de conhecimentos lhes permite transformar suas ações e, portanto, alterar suas interações com esse mesmo mundo a nível de qualidade. Assim, a sala de aula não é o ponto de encontro de alunos totalmente ignorantes com o professor totalmente sábio, e sim um local onde interagem alunos com conhecimentos do senso comum, que almejam a aquisição de conhecimentos sistematizados, e um professor cuja competência está em mediar o acesso do aluno a tais conhecimentos. (CARVALHO, 2014).

A atividade impressa iniciou-se solicitando que os grupos recortassem dois quadrados com 20x20 unidades cada, e descobrissem quantas unidades existem dentro de cada quadrado. Na sequência foi solicitado que os quadrados fossem dobrados algumas unidades para baixo, obtendo um retângulo e questionando quantas unidades existem dentro deste retângulo.

Para facilitar as dobraduras e cortes, cada questão da folha foi acompanhada de uma ilustração que facilitou o desenvolvimento da atividade. E através de dobraduras e recortes foi abordado o conceito a área de quadrados, retângulos, triângulos retângulos, paralelogramo, trapézio, triângulos isósceles e losango.

Para Carvalho (2014), as aulas devem ser preparadas para que os alunos tenham a oportunidade de manipular o material didático, construir o conhecimento a partir de situações problematizadas, desenvolvendo uma linguagem a partir da necessidade de comunicação das conclusões sobre as situações problematizadas, seguido da explicação de cada momento de síntese.

A nona e última questão da atividade, foi desenvolvida no formato de um desafio em que a dupla precisou fazer a união de todo o material recortado na atividade, utilizando os dois quadrados iniciais, para formar um único quadrado final através das figuras obtidas, desafio este que se assemelha a um tangram.

Quando a turma toda encerrou ao menos as 8 primeiras questões, as atividades foram recolhidas e foi realizada a socialização dos resultados com a turma, questionando os conhecimentos obtidos durante a oficina, conhecimentos estes que podem variar conforme o nível de ensino no qual a turma se encontrava.

Nas turmas do sexto ano, a socialização teve foco na definição de área, unidades de medida e formas geométricas. Enquanto nas turmas de nono ano foi possível dialogar comparando as dobraduras com as fórmulas que possivelmente já foram trabalhadas em outros momentos em sala de aula.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inicialmente foi perceptível certa resistência, já esperada, por parte dos alunos, afinal, os mesmos estão habituados ao modelo de ensino tradicional, onde a autonomia não costuma ser um aspecto trabalhado em sala de aula.

O docente, nesta perspectiva, deve se posicionar de forma neutra, abstendo-se do fornecimento de informações, como forma de estímulo à autonomia do aluno, afinal, “compreender é inventar, ou reconstruir através da reinvenção” (PIAGET, 1975).

Num primeiro momento, percebe-se que os alunos começaram discutir dentro de seus grupos uma solução para encontrar quantas unidades existiam dentro dos quadrados obtidos no início da atividade.

Analisando o questionário recolhido no final da atividade, percebe-se que dos 50 grupos, apenas dois optaram por contar cada unidade dos quadrados, contagem esta que resultava numa quantidade equivocada.

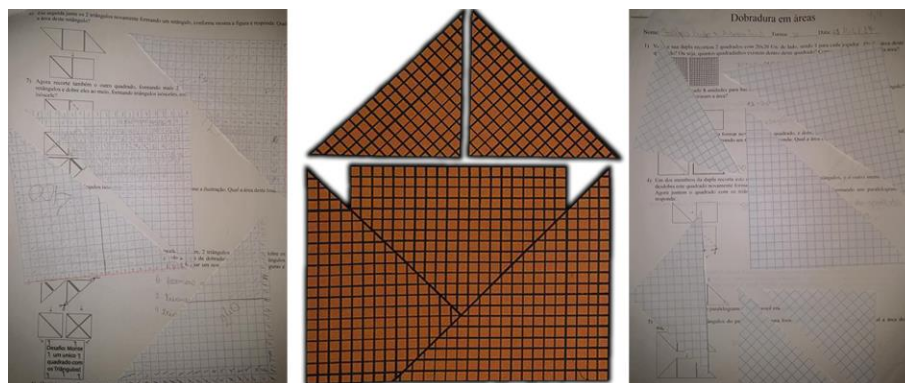
Os grupos que encontravam as áreas dos quadrados, achavam com facilidade a área dos retângulos. Por outro lado, tiveram dificuldade em encontrar a área dos triângulos, onde todos os grupos tiveram resistência a perceber que dobrando o quadrado na diagonal, a área era exatamente a metade.

Em algumas respostas dos nonos anos, os grupos representaram a fórmula da área do quadrado e substituíram os valores para encontrar o resultado, enquanto num segundo momento, utilizaram a mesma fórmula para a área do

triângulo. Durante o desenvolvimento do cálculo, dividiram por dois, realizando de forma inconsciente a fórmula para a área de um triângulo.

Na sequência, os alunos recortaram formas geométricas, formando paralelogramos, trapézios, triângulos isósceles e losangos, percebendo que a área alterava apenas com as dobraduras e remoção de elementos, utilizando o material exibido na Imagem 1.

Imagem 1: Recortes da atividade.



Fonte: Os Autores.

A nona e última pergunta foi fundante para a efetivação da oficina, já que neste modelo de aprendizagem as duplas desenvolvem a atividade em ritmos diferentes e os grupos que encerravam a atividade primeiro, demoravam um período na última questão. Assim, houve tempo suficiente para que as demais duplas conseguissem concluir as oito questões iniciais.

Para a socialização com os nonos anos foi realizada à analogia entre as fórmulas de áreas e as dobraduras elaboradas na atividade, tendo em vista que:

Uma coisa porém é inventar na ação e assim aplicar praticamente certas operações; outra é tomar consciência das mesmas para delas extrair um conhecimento reflexivo e sobretudo teórico, de tal forma que nem os alunos nem os professores cheguem a suspeitar de que o conteúdo do ensino ministrado se pudesse apoiar em qualquer tipo de estruturas naturais. (PIAGET, 1975).

Das quatro aplicações desta oficina, três foram com papel quadriculado e uma com papel milimetrado. Foi perceptível que, apesar de ambos os materiais serem utilizados para a realização da oficina, o papel quadriculado facilita na

compreensão intuitiva da definição de área, enquanto o papel milimetrado pode servir como facilitador para o estudo de unidades de medida, tendo em vista que possui tamanhos variados de unidades numa mesma superfície.

Num segundo momento pode-se concluir que o docente responsável pelas turmas contempladas, tem como possibilidade aprimorar as atividades aplicadas em conteúdos que, futuramente, serão trabalhados em sala.

CONCLUSÕES

O desenvolvimento e aplicação da oficina foram vistos como um processo extremamente produtivo, tanto no momento de aplicação da oficina, como no momento de planejamento. Ela serviu como ponto de partida para que o professor regente da turma possa elaborar suas aulas a partir da metodologia aqui.

Ficou evidente também, um avanço no aprendizado dos grupos participantes, afinal, todos os grupos responderam ao menos as 8 primeiras questões e conseguiram compreender relações de área de figuras planas.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, Dione Lucchesi de. **Metodologia do ensino da matemática**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2014.

PIAGET, Jean. **Para onde vai a educação?** 3. ed. Rio de Janeiro: Livraria José Olympio, 1975.