

CARICATURA GEOMÉTRICA

Laura Leal Moreira
Universidade Federal de Pelotas-UFPel
lauraleal.donfa@hotmail.com

Roselaine Trens
Universidade Federal de Pelotas- UFPel
rosemotrens@hotmail.com

Resumo:

O relato a seguir aduz a oficina “Caricatura Geométrica”, que consiste na elaboração de um auto-retrato, pelos participantes, com a utilização apenas de formas geométricas, onde tais formas são construídas com o recurso de régua, esquadro e compasso. Esta oficina expõe nossas reflexões e pesquisas (antes e pós-desenvolvimento) acerca do ensino da Geometria em nossas escolas, objetivando ressaltar sua falta nos currículos da educação básica e sua importância no entendimento de conceitos na área da matemática. Propõe aos docentes e futuros docentes uma possibilidade de ensino da matemática que está além da memorização de fórmulas e definições, pois é trabalhado de forma significativa, diz respeito a cada um de nós. Uma atividade simples/básica em conteúdos e recursos, mas riquíssima em experiências.

Palavras-chave: Figuras Geométricas; Ensino de Geometria; Caricatura.

1. Introdução

O presente trabalho tem por objetivo apresentar relatos de uma experiência vivenciada por discentes da Universidade Federal de Pelotas (UFPel), vinculadas ao Programa de Iniciação à docência (PIBID) do Governo Federal, em uma escola do município do Capão do Leão-RS, visando, além de expor uma proposta de trabalho diferenciada para o ensino de matemática, salientar sobre questões envolvendo o ensino de Geometria em nossas escolas públicas, ou melhor, sobre a falta ou pouco trabalho com este.

Pudemos comprovar ao longo de nossas vivências, como pibidianos e como licenciandos de um modo geral, o quanto professores da rede pública tem abandonado o ensino da geometria. Reconhecemos suas dificuldades, no entanto não nos aprofundaremos

em tal assunto, mesmo reconhecendo o quão são importantes estas discussões. Tencionaremos apenas alguns pontos sobre a importância deste ensino.

Iniciamos nossas reflexões acerca do tema ‘geometria’ e sobre esta oficina, após nos depararmos com uma situação, no mínimo delicada, ao desenvolver um trabalho relacionado ao Teorema de Pitágoras, com alunos do terceiro ano do Ensino Médio. Na proposta os alunos deveriam desenhar um quadrado, sendo informada apenas a medida de um dos lados. Para nossa surpresa surgiram questionamentos do tipo “Mas vocês esqueceram-se de falar a medida do outro lado” e “Quanto mede o outro lado?”. Decidimos então por elaborar e desenvolver uma oficina para as séries (ano) em que, segundo os PCN, este conteúdo ‘figuras e forma geométricas’ está destinado, ou seja, para 5ª e 6ª série.

Para esta atividade apostamos no lúdico, no colorido da arte matemática, na prática como uma ferramenta simbolizadora do conhecimento, surgindo assim a *Caricatura Geométrica*.

Com a finalidade de melhor reportarmos nossa experiência, organizamos este artigo partindo da apresentação de alguns autores e suas pesquisas referentes ao ensino da Geometria, seguido da relevância da metodologia utilizada e culminando com a descrição da oficina e nossos olhares acerca dos pontos marcantes em seu desenvolvimento.

2. O ensino da Geometria

O ensino da Geometria vem sendo discutido e analisado em diversas pesquisas, autores buscam compreender o porquê de estar sendo deixada de lado nas salas de aula, visto que seu papel é de fundamental importância para a matemática. Como menciona FILLOS (2006.Pag.2) ‘Entretanto, apesar de sua reconhecida importância, pesquisadores brasileiros como Pavanello (1989), Lorenzato (1995), Pirola (2000), Passos (2000) e Pereira (2001) apontam que a Geometria é pouco estudada nas escolas.’

Algumas explicações para o fato seriam as mudanças no currículo das escolas que tratam a geometria como uma disciplina a parte das razões matemáticas, outro tem indícios no Movimento da Matemática Moderna, ocorrido para atender a expansão tecnológica logo depois da Segunda Guerra Mundial, onde segundo Pavanello

A idéia central da Matemática Moderna consistia em trabalhar a matemática do ponto de vista de estruturas algébricas com a

utilização da linguagem simbólica da teoria dos conjuntos. Sob esta orientação, não só se enfatizava o ensino da álgebra, como se inviabilizava o da Geometria da forma como este era feito tradicionalmente. (PAVANELLO, 1989, p.103)

Como cita SILVA (2012):

(...) a origem da geometria (do grego geo =terra + metria= medida, ou seja, "medir terra") está intimamente ligada à melhoria do sistema de arrecadação de impostos de áreas rurais, e foram os antigos egípcios que deram os primeiros passos para o desenvolvimento desta (...) (SILVA,2012,p.1)

Não difere muito da mesma finalidade de hoje em dia, porém com outro intuito, que seria a interpretação mais completa do mundo, uma forma mais visível da matemática. Desse modo podemos compreender que a geometria é essencial para a passagem do abstrato para o espaço e para a formação dos conceitos. Conforme citado por Lindquist (1994, p.240) “são cada vez maiores os indícios de que as dificuldades de nossos alunos em cálculo se devem a uma formação deficiente em geometria”. No entanto destacamos o Ensino de Geometria pela Geometria, por reconhecê-la como um incentivador e desenvolvedor do raciocínio, não apenas como facilitador da álgebra, mas também como forma de compreender o mundo em que se está inserido, mundo este desenhado, organizado e localizado geometricamente.

Para elaborarmos a oficina recorreremos aos PCN e a ZUIN, de onde destacamos os seguintes trechos:

(...) é fundamental que os estudos do espaço e forma sejam explorados a partir de objetos do mundo físico, de obra de arte, pinturas, desenhos, esculturas e artesanato, de modo que permita o aluno estabelecer conexões entre a matemática e outras áreas do conhecimento. (PCN, 1998, p.51)

E, que:

(...) procedimentos de observação, representações e construções de figuras, bem como o manuseio de instrumentos de medidas que permitam aos alunos fazer conjecturas sobre algumas propriedades dessas figuras. Desse modo, o estudo do espaço e das formas privilegiará a observação e a compreensão de relações e a utilização das noções geométricas para resolver problemas, em detrimento da simples memorização de fatos e de um vocabulário específico. Trabalhar com as construções geométricas possibilitaria aos alunos visualizar, elaborar conjecturas, entender e fazer demonstrações. (ZUIN,2002,p.6).

Tendo em vista alcançar uma atividade prática com as construções geométricas relacionando-as com a arte, criamos a Caricatura Geométrica.

3. Quanto ao material utilizado

Optamos no trabalho pelo uso de materiais alternativos, visando não somente a construção geométrica, mas também a apresentação de uma matemática manipulável que estivesse presente em diversas situações, mostrando-lhes que o pensamento matemático não está ligado apenas às resoluções/memorizações de fórmulas ou em cálculos algébricos. Almejando despertar o gosto pela disciplina, por uma matemática bela e curiosa, acreditamos no que menciona RODRIGUES (2009);

A adoção de materiais concretos nas aulas oferece subsídios para uma melhor aprendizagem, pois busca através dos exercícios o desenvolvimento da percepção e clareza no raciocínio, além de possibilitar uma maior participação dos alunos, afastando, a priori, a possibilidade de alguma aversão à disciplina nas séries iniciais. (s/pag.)

E complementando com MARTINS (2009);

A maioria dos materiais se adapta a vários conteúdos e objetivos e a turmas de diferentes idades – da Educação Infantil ao final do Ensino Médio. Eles despertam a curiosidade e estimulam a garotada a fazer perguntas, a descobrir semelhanças e diferenças, a criar hipóteses e a chegar às próprias soluções – enfim, a se aventurar pelo mundo da matemática de maneira leve e divertida. (s/pag.)

4. A oficina Caricatura Geométrica

Na Caricatura Geométrica, como o nome sugere, trabalhamos com a auto-imagem dos alunos, onde cada um criou sua caricatura utilizando-se apenas de figuras geométricas. Objetivamos a compreensão e construção de algumas formas geométricas, através de uma experiência matemática diferenciada, apresentando esta disciplina de forma prática.

Desenvolvemos esta oficina com duas turmas, uma da 5ª e outra da 6ª série, propondo os mesmos processos didáticos, no entanto respeitando suas particularidades, como envolvimento, participação e destreza ao realizar as atividades propostas.

Iniciamos a oficina com uma conversa sobre as formas geométricas, os questionamos sobre: o que é um quadrado? O que podemos dizer sobre um quadrado? E quem poderia desenhar um quadrado no quadro? (neste momento os alunos disponibilizavam apenas do quadro e giz). Repetimos tais questões com outras formas geométricas, como triângulo, círculo e retângulo. Facilmente reconheciam e descreviam as

formas, mas no momento de suas construções no quadro, as imagens não condiziam com as definições, então os questionamos se os desenhos correspondiam às explicações que os próprios alunos haviam nos informado, após serem instigados, perceberam que não. Neste momento apresentamos algumas das ferramentas que poderiam servir para tais construções, como a régua, o esquadro e o compasso, entregando lhes uma unidade de cada, juntamente com algumas revistas e uma folha ofício.

Com a finalidade de testar suas habilidades ao manejar estes instrumentos, pedimos que desenhassem nas revistas as formas geométricas que havíamos estudado, explorando diversas dimensões (pequeno, médio e/ou grande). Situação que muitos já haviam iniciado, principalmente com o compasso, demonstrando grande curiosidade. Tivemos que auxiliá-los quase que individualmente, pois, apresentaram grandes dificuldades. Ao realizar suas medições, esqueciam-se de desconsiderar a ponta inicial da régua, a qual não faz parte das medidas, assim como não sabiam sequer posicionar corretamente o compasso. Refletindo e pesquisando sobre estes acontecimentos notamos que a manipulação destes tipos de instrumentos é algo que vem se tornando cada vez mais defasado, pois antigamente ao entrar para a escola os alunos tinham disciplinas envolvendo o desenho geométrico, porém com a mudança dos currículos a aula de desenhos foi aos poucos sendo substituída pela aula de Educação Artística, na qual os alunos não exploram estes instrumentos com fins matemáticos. Todavia esse não saber manipular instrumentos, não deveria ser de tamanha proporção, pois são fortemente influenciados pelos nossos Parâmetros Curriculares Nacionais, como já citamos anteriormente. Entretanto essa falta de manuseio faz-nos refletir sobre as origens do currículo e as reformas que vindo sendo feitas que, acabam defasando o ensino da geometria.

Exploradas as construções, partimos para as caricaturas das faces, formadas com os recortes das formas geométricas realizadas nas revistas. Foi explicado que uma caricatura é uma maneira de desenhar a partir de seus pontos marcantes e, para tal, disponibilizamos espelhos pela sala de aula, em pontos seguros, almejando facilitar a visualização destes traços. Naquele momento nos deparamos com outra questão inquietante, a rejeição quanto a imagem refletida no espelho, onde alguns alunos nos pediram inclusive para fazer a caricatura de uma colega, por considerá-la mais bonita. Diante de tal situação inesperada, buscamos mostrar, através de conversas, que existem muitas maneiras de ser e estar bonito/a, que em algumas pessoas se destacam os olhos, outras o cabelo, mas que tudo depende da forma e com que critérios analisamos. A partir deste momento, passamos a

fazer-lhes elogios sinceros, quanto ao que cada uma de nós via de belo em cada aluno. Reconhecemos que tal situação é uma das muitas adversidades enfrentadas pelos jovens ao vivenciar a adolescência.

Vencidas as dificuldades com o uso dos materiais e com a presença dos espelhos, as formas geométricas foram ganhando vida e cores, além de significações pessoais, surgindo assim verdadeiras obras de artes de adolescentes iniciantes no processo de construção geométrica e de auto-reconhecimento.

5. Considerações Finais

A partir desta oficina pudemos efetivamente comprovar o quanto, infelizmente, questões importantíssimas, como o ensino da Geometria, vêm sendo pouco ou mal exploradas nas escolas, pois, os alunos destas turmas continham algumas memorizações sobre as formas geométricas, mas no momento de transpor estes conceitos para a imagem, ou melhor, significar estes conceitos, enfrentavam grandes dificuldades, mas o que os fazem dizer que um quadrado tem medidas iguais em todos os seus lados, e desenhá-lo sem atentar para isto, ou ainda pior, não conceber o sentido da palavra ‘medida’, entendemos que tal situação é só mais um dos grandes desafios da Educação Matemática, mas que pode ser amenizada com atividades práticas como a desta oficina.

Refletindo sobre toda nossa experiência, destacamos outro ponto crucial da oficina, a interdisciplinaridade¹, da qual, efetivamente, não nos utilizamos, pois, somente reconhecemos sua possibilidade e *necessidade*, através de nossas reflexões advindas do desenvolvimento do nosso trabalho. Os conhecimentos sobre arte poderiam ser melhor explorados se contássemos com a colaboração de um professor da Educação Artística.

Com um olhar generalizado, vejo que possibilitamos experiências² aos alunos participantes desta oficina e sofremos impensáveis experiências durante este processo.

¹ Segundo os PCN: “Na perspectiva escolar, a interdisciplinaridade não tem a pretensão de criar novas disciplinas ou saberes, mas de utilizar os conhecimentos de várias disciplinas para resolver um problema concreto ou compreender um fenômeno sob diferentes pontos de vista. Em suma, a interdisciplinaridade tem uma função instrumental. Trata-se de recorrer a um saber útil e utilizável para responder às questões e aos problemas sociais contemporâneos” (BRASIL, 2002, p. 34-36).

² “O sujeito da experiência é um sujeito ex-posto. Do ponto de vista da experiência, o importante não é nem a posição (nossa maneira de pormos), nem a o-posição (nossa maneira de opormos), nem a im-posição (nossa maneira de impormos), nem a pro-posição (nossa maneira de propormos), mas a ex-posição, nossa maneira de ex-pormos, com tudo o que isso tem de vulnerabilidade e de risco. Por isso é incapaz de experiência

6. Agradecimentos

À CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), que através do PIBID possibilitou nossa participação e a socialização da produção no evento.

7. Referências

BONDÍA, Jorge Larrosa. Notas sobre a experiência e o saber da experiência. In: *Revista Brasileira de Educação*, jan/fev/mar/abr, 2002, n.19. p.19-20.

BRASIL, Ministério da Educação e Desportos (MEC) , **Parâmetros Curriculares Nacionais, terceiro e quarto ciclos do Ensino Fundamental**:SEF 1998.

BRASIL, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: ensino médio**. Ministério da Educação, 1999, p.364.

FILLOS, L. M. . *O Ensino da Geometria: Depoimentos de Professores que fizeram história*. In: X Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática, 2006, Belo Horizonte. ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDANTES DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. Belo Horizonte: Faculdade de Educação, 2006. p. 1-7.

FONSECA, Márcia Souza da. *Sobre a Matematização do Mundo e a Desmundanização da Matemática*. Porto Alegre: PPGE/Pontifícia Universidade Católica-RS. (Tese de Doutorado) , 2005.

LINDQUIST, Mary M.; SHULTE, Alberto P., orgs. *Aprendendo e ensinando geometria*. São Paulo: Atual, 1994.

MAZIERO, Lieth Maria. *Quadriláteros: Construções Geométricas com o uso de Régua e Compasso*. Pontifícia Universidade Católica - SP, Mestrado profissional em Ensino de Matemática. São Paulo, 2011.

MICOTTI, M. C. O. Micotti, M.C. de O. (Org.). *Alfabetização: aspectos teóricos e práticos*. 1. Ed. Rio Claro - SP: Instituto de Biociências de Rio Claro - UNESP, 1999.

PAVANELLO, R. M. *O abandono do ensino da Geometria: uma visão histórica*. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Educação. Campinas, (Dissertação de Mestrado), 1989.

SILVA, Adriana Luche Athaide da. *A matemática da arte*. Pelotas/Universidade Federal de Pelotas, 2012.

ZUIN, Elenice de Souza Londron. *Da Régua ao Compasso: As construções geométricas como um saber escolar no Brasil*, Faculdade de Educação Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Dissertação (Mestrado em Educação), 2001. Disponível em: <http://www.anped.org.br/25/exced>.