

## UMA ABORDAGEM GEOMÉTRICA DA UTILIZAÇÃO DE HISTÓRIA EM QUADRINHOS NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

LUPI SCHEER DOS SANTOS<sup>1</sup>  
CARLA GONÇALVES RODRIGUES<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal Sul-Rio-Grandense – lupi.santos@bol.com.br

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – cgrm@ufpel.tche.br

### 1. INTRODUÇÃO

A atenção e a preocupação com o ensino da Geometria remete-se, inicialmente, à Escola Pitagórica que a via como um conhecimento imprescindível a bons filósofos e governantes. Justifica-se, segundo eles, pelo fato de apagar o “vestígio da experiência sensível e teria o papel de definir os ‘espíritos mais talentosos” (MIORIM, 1998, p.19 *apud* FERNANDES, 2002, p. 2). Atualmente, é possível notar um constante desaparecimento destes conceitos dos programas escolares (PAVANELLO, 1989). Segundo a mesma autora, vários aspectos constituem este cenário, entre eles: dificuldade dos alunos, despreparo docente e pouco tempo.

Motivado por isto, a pesquisa denominada “*Uma abordagem geométrica da utilização de História em Quadrinhos nos anos finais do Ensino Fundamental*”, tem o objetivo de identificar como a Geometria está sendo trabalhada nos anos finais do Ensino Fundamental das escolas municipais de Pelotas e pretende motivar a abordagem desta área da Matemática, de forma quali e quantitativa. Ou seja, que o tratamento dos conceitos que envolvem formas e medidas possa ser de maneira mais aprofundada e que, também, possa ser destinado maior tempo.

Porém, para que isso ocorra, são necessárias as escolhas de metodologias e linguagens que alcancem, ou melhor, que dialoguem com os alunos deste momento histórico. Assim, investe-se na utilização da História da Matemática na linguagem dos quadrinhos como um instrumento mediador do ensino e da aprendizagem da Geometria. Sendo assim, a presente pesquisa tem como questionamentos: Como a Geometria está sendo trabalhada nos anos finais do Ensino Fundamental das escolas municipais de Pelotas localizadas no perímetro central da referida cidade? Qual a relevância do uso de uma abordagem histórica para o seu ensino?

Diversos autores, entre eles MIGUEL (1997), MARIN (2010), VAILATI e PACHECO (2011) e PARMEGIANI (2012), bem como os Parâmetros Curriculares Nacionais (1998), enfatizam as potencialidades da História da Matemática como ferramenta mediadora para atingir a aprendizagem dos conceitos matemáticos. No entanto, não aconselham o simples relato, como curta narrativa de poucos fatos, nomes, datas e locais, mas, sim, a instigação para uma pesquisa maior e mais aprofundada para ser realizada pelos próprios alunos.

Nessa perspectiva, ela é uma sugestão para ser utilizada como um incremento ao ensino, dando à disciplina um novo “tempero”, outro olhar, sensibilizando os discentes para o entendimento da matéria como uma construção humana ao longo dos tempos. E, ainda, de acordo com MARIN (2010, p. 3), parafraseando PRADO (1990), com essa utilização

[...] é possível despertar no aluno uma motivação mais fecunda, quando se compreende as origens de conceitos, demonstrações e problemas e as transformações que ocorrem ao longo dos tempos, originando novas leis, conceitos e teorias. Para isso, o professor deve deixar à disposição

do aluno um material que possibilite penetrar no espírito da época e compreender seu problema.

Consciente da relevância da História, adota-se as histórias em quadrinhos como linguagem pedagógica, por serem apreciadas por grande parte dos alunos juvenis e infantis. Elas unem a imagem e o texto. A primeira contribui para o entendimento contextualizado (locais, épocas, costumes, ações,...) e o segundo comunica, de forma resumida, a mensagem que se quer informar.

Por isso, no final desta pesquisa, será oferecido um almanaque em quadrinhos, um produto ímpar para a utilização em sala de aula. Poderá ser aproveitado na introdução dos conteúdos de Geometria, todavia não pretende substituir o livro didático, visto que não possui as mesmas características, contudo servir como auxílio ao entendimento da construção dos conceitos. Ele irá mostrar ao discente a necessidade que lhe deu origem e a sua permanente aplicação e importância.

## 2. METODOLOGIA

Inicialmente, fez-se revisão bibliográfica sobre histórias em quadrinhos, os benefícios para a utilização em sala de aula, técnicas, profissões que empregam essa linguagem e as contribuições de outras áreas para elas. Posteriormente, a busca de referencial teórico foi relacionada à História da Matemática, principalmente no que tange as suas potencialidades para o ensino.

Em paralelo, procedeu-se a coleta das habilidades de cada série e o número de professores junto à Secretaria Municipal de Educação de Pelotas para a elaboração do questionário investigativo a ser oferecido aos docentes da rede municipal de ensino do Centro da cidade de Pelotas. Esta seleção teve como base o artigo 211 da Constituição Federal que, no parágrafo 2º, atribui aos municípios a responsabilidade do Ensino Fundamental. Optou-se pela zona central da cidade para o desenvolvimento da investigação porque essas escolas costumam receber alunos de diversos bairros e de diferentes níveis sócio-culturais. Também nessa área encontra-se a maior escola do município, com mais de 3.500 alunos e professores formados em diversas Universidades.

Na etapa seguinte, passou-se à elaboração do questionário a ser oferecido aos professores. Esse instrumento tem como base as habilidades encontradas na listagem fornecida pela Secretaria de Educação, abordando os blocos conceituais “espaço e forma” e “grandezas e medidas”. Este elenco de habilidades está setorizado no que se refere à seleção dos conteúdos a serem desenvolvidos no Ensino Fundamental, conforme os Pareceres Curriculares Nacionais (PCN's, 1998, p. 49):

Atualmente, há consenso a fim de que os currículos de Matemática para o ensino fundamental devam contemplar o estudo dos números e das operações (no campo da Aritmética e da Álgebra), o estudo do espaço e das formas (no campo da Geometria) e o estudo das grandezas e das medidas (que permite interligações entre os campos da Aritmética, da Álgebra, e da Geometria e de outros campos do conhecimento).

Desse modo, foi possível realizar uma comparação com o que o programa da disciplina apresenta de acordo com a Secretaria e o que está sendo desenvolvido na prática, dos blocos “espaço e forma” e “grandezas e medidas”, que envolvem conteúdos da Geometria. Sobre tal instrumento de pesquisa, GIL (2010) afirma ser conveniente para a coleta de dados, pois relata o que o entrevistado “sabe, crê ou espera, sente e deseja, pretende fazer, faz ou fez, bem

como a respeito de suas explicações ou razões para quaisquer das coisas precedentes” (SELLTIZ, 1967 *apud* GIL, 2010, p. 103).

Outra frente metodológica desenvolvida nesta pesquisa foi a criação dos personagens, com a descrição de suas características físicas, roupas, costumes, interesse pelos estudos e sua gênese familiar, além da elaboração do roteiro das histórias, quadro a quadro. É destaque neste aspecto, a pesquisa sobre a História da Matemática que está sendo desenvolvida para que seja redigida a trama. Os vultos históricos, Tales de Mileto e Euclides de Alexandria, foram selecionados com base no resultado da coleta de dados do questionário. O almanaque irá abordar as habilidades que não estão sendo desenvolvidas em sala de aula até o momento.

O próximo passo a ser dado refere-se à realização de um encontro com os professores (aproximadamente quinze) que lecionam nas séries finais do Ensino Fundamental na rede municipal, das escolas localizadas no perímetro central de Pelotas. Sendo que a maioria deles respondeu o questionário anteriormente, com a intenção de coletar mais dados e com maior profundidade sobre a realidade do ensino da Geometria. Os docentes serão indagados sobre a distribuição e a ordem dos conteúdos nas diversas escolas, as principais dificuldades enfrentadas na abordagem e a reação dos alunos aos conteúdos geométricos.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir do questionário constatou-se que: duas habilidades não foram marcadas por todos os professores do sexto ano. São elas: “*Identificar propriedades comuns e diferenças entre figuras bidimensionais pelo número de lados e pelo tipo de ângulos*” e “*Determinar a simetria de figuras*”. Ao mesmo tempo em que os PCN's (1998, p. 72-73) oferecem dez tópicos do bloco espaço e forma, dos quais três são referentes a essas habilidades:

Distinção, em contextos variados, de figuras bidimensionais e tridimensionais, descrevendo algumas de suas características, estabelecendo relações entre elas e utilizando nomenclatura própria.

Classificação de figuras [...] bidimensionais, segundo critérios diversos, como: [...] círculos, polígonos e outras figuras; número de lados dos polígonos; eixos de simetria de um polígono; paralelismo de lados, medidas de ângulos e de lados.

Transformação de uma figura no plano por meio de reflexões<sup>1</sup>, translações e rotações e identificação de medidas que permanecem invariantes nessas transformações (medidas dos lados, dos ângulos, da superfície).

No sétimo ano, novamente dois itens não são abordados, citados a seguir: “*Determinar a planificação de poliedros*” e “*Comparar números dentro do sistema de medidas*”. A respeito do primeiro, os PCN's (1998, p. 73) sugerem uma abordagem que busque desenvolver a “*Identificação de diferentes planificações de alguns poliedros*”. Sobre o segundo, faz diversas referências ao trabalho com unidades. Porém, não cita a comparação, sugerida pela Secretaria.

Analisando os dados coletados nos oitavos anos, verifica-se que todos os itens são vistos por, pelo menos, uma classe. Já no último adiantamento (nono ano) é possível notar a limitação do trabalho com as circunferências e os círculos, embora os menores índices estão relacionados a estas figuras. Porém, apenas

---

<sup>1</sup> Reflexão, translação e rotação são tipos de simetrias, propriedade matemática que está destacada na segunda habilidade não abordada pelos professores.

um dos itens não é abordado por todos os professores: “*Resolver problemas envolvendo noções de volume*”, ao passo que os PCN’s (1998, p. 89) reafirmam sobre a resolução de problemas envolvendo grandezas, suas unidades e o cálculo de volumes a partir de prismas retos.

O já citado almanaque, utilizando o formato e a linguagem dos quadrinhos, relata a vida e os feitos dos matemáticos que aprofundaram seus estudos nos conceitos abordados pelas habilidades deficitárias apresentadas pelos questionários e já apresentadas. Não será um relato escrito da vida e contribuições deles, tampouco uma lista de exercícios com alguns desenhos expressando uma contextualização do conteúdo, mas um diálogo do cotidiano dos matemáticos (sua rotina de estudos, viagens, tradições e costumes) com o alunado, verificando a aplicação das teorias, desafios e entretenimentos. Essas contribuições apresentadas ao longo do texto se unem neste produto a fim de proporcionar ao aluno maior intimidade com a matéria, sendo possibilitada a aprendizagem de forma mais confortável, em vista de sua relação com a sua realidade e linguagem.

#### 4. CONCLUSÕES

Tendo presente o contexto da pesquisa, defende-se a utilização da História da Matemática como uma metodologia de mediação ao ensino da Geometria, bem como a linguagem das histórias em quadrinho como ferramenta pedagógica adequada para se conseguir uma interação com o alunado infanto-juvenil. Assim, o almanaque, que é produto desta pesquisa, pretende proporcionar um ensino de forma agradável e atraente, localizando os estudantes na época e lembrando os esforços necessários para que fossem construídos tais conceitos.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- FERNANDES, George; MENEZES, Josinalva E. **O movimento da educação matemática no Brasil: cinco décadas de existência**. In: II Congresso Brasileiro de História da Educação, 2002, Natal: Anais do II Congresso Brasileiro de História da Educação. 2002.
- GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2012.
- MARIN, Bianca; PINHEIRO, Nilcéia A. M. **A História da Matemática como recurso didático no ensino da Álgebra linear e Geometria analítica**. In: XV SICITE, 2010, Cornélio Procópio. XV SICITE. Curitiba: UTFPR, 2010. v. 1. p. 1-4.
- MIGUEL, Antônio. **As potencialidades pedagógicas da história da matemática em questão: argumentos reforçadores e questionadores**. In: Zetetikê – CEMPEM – FE/UNICAMP, v. 5, n. 8, p. 73-105. 1997.
- PARMEGIANI, Roselice. **A História da Matemática em quadrinhos**. In: IV Jornada Nacional de Educação Matemática, 2012, Passo Fundo: UPF, 2012. v. 1. n. 1.
- PAVANELO, Regina Maria. **O abandono no ensino da Geometria: uma visão histórica**. 1989. 201 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação. Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- VAILATI, J. S.; PACHECO, E. R. **Usando a História da Matemática no ensino da Álgebra**. Curitiba: Secretaria de Estado da Educação, 2011.