

INTEGRANDO LEITURA, ESCRITA E FOTOGRAFIA EM AULAS DE GEOMETRIA: CADERNO DE ATIVIDADES

Francilene Almeida Sousa ¹
José Joelson Pimentel de Almeida ²

RESUMO

Esse produto educacional é resultado de uma pesquisa qualitativa desenvolvida no Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Estadual da Paraíba, sob orientação do professor Dr. José Joelson Pimentel de Almeida. O título da dissertação: *Uma conexão entre registro fotográfico e escrita em aulas de geometria* com o objetivo sugerir atividades que envolvem a prática da leitura e escrita na exploração de conceitos geométricos de forma a desenvolver as habilidades a partir de conhecimentos prévios dos alunos. Por meio de histórias, produções textuais e interpretações podem ser explorados conceitos matemáticos, permitindo que o aluno produza significados enriquecendo o seu repertório de leitura. Quando destacamos o ensino da geometria trazemos sua conexão com várias situações do cotidiano do aluno, potencializando as ideias de pensar, raciocinar e sintetizar os conceitos geométricos. Pensamos este material de forma a possibilitar ao aluno produzir, identificar conceitos geométricos de maneira dinâmica, não como algo pronto. Trabalhar com a conexão de leitura nas aulas de matemática é de suma importância, para tanto, as atividades precisam motivar os alunos à prática da leitura, escrita e reflexão sobre os conceitos geométricos. Nesta perspectiva, a nossa proposta para o professor é estimular a discussão, interação nas aulas de matemática, vale ressaltar que as atividades desenvolvidas, bem como o projeto relacionados, têm lugar em nossas vivências na Leitura e Escrita em Educação Matemática – Projeto Político – Pedagógico (LEEMAT), oportunizando uma prática de leitura e escrita reflexiva e expressiva.

Palavras-chave: Registros fotográficos; produção textual; figuras geométricas; leitura e escrita. Educação.

¹ Mestre em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Estadual da Paraíba (UEPB); Licenciada em Matemática pela Universidade Federal de Campina Grande (UFCG); ; Professora de Matemática da Secretaria Estadual do Rio Grande do Norte. (SEEC). francilene.sousa@aluno.uepb.edu.br;

² Doutor em Ensino, Filosofia e História das Ciências, linha de pesquisa Educação, pela Universidade Federal da Bahia (UFBA); Mestre em Educação, área de concentração Ensino de Ciências e Matemática, pela Universidade de São Paulo (USP); Licenciado em Matemática pela Universidade de São Paulo (USP) Professor do curso de Licenciatura em Matemática e do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual da Paraíba (PPGECM-UEPB)- jjedmat@gmail.com;

INTRODUÇÃO

A proposta ao elaborar as atividades de leitura é possibilitar o desenvolvimento e a curiosidade no processo de ensino de conceitos geométricos. “A leitura é um processo interativo e construtivo, no qual entram em jogo as relações entre diferentes partes do texto e os conhecimentos prévios do leitor” (Curi, 2009, p.140). As atividades propostas em cada página podem ser reelaboradas e exploradas com outros conteúdos.

O trabalho de incentivar a leitura e a escrita na sala de aula não deve ser só do professor da língua materna, é uma tarefa que cabe a todos os docentes, inclusive da disciplina de matemática. Diante disso, buscamos uma conexão entre registros fotográficos e a produção de textos descritivos abordando características da fotografia e conceitos matemáticos, implícitos ou explícitos. Como apontam Belo e Mazzei (2008, p.261), “saber matemática não é apenas dominar os algoritmos”.

A sugestão de o aluno produzir textos pode contribuir para o desenvolvimento de habilidades de escrita e leitura de forma ampla e integrada, entre os alunos e professor. “A escrita ajuda ainda os alunos refletirem sobre o que fizeram ou que estão a fazer, contribuindo para o desenvolvimento metagonição” (SANTOS, 2018. p.13).

A fotografia possibilita a interligação com diversos conteúdos matemáticos presentes no cotidiano, assim como é geradora de diversos conhecimentos. “O trabalho com a fotografia deve sempre levar em conta o porquê de ter sido produzido e quem a produziu, ou seja, é necessário ter pistas suficientes para poder contextualizar imagens” (SANTOS; NACARATO, 2014, p.33). Diante disso, o professor/pesquisador tem o papel fundamental de apresentar essas interligações e, dessa forma, agir como mediador e incentivador no processo de aprendizagem.

Nessa perspectiva é necessário que leitura e escrita sejam desenvolvidas nas aulas de matemática e, de preferência, que sejam pertinentes à vivência do aluno, proporcionando, assim, uma aula significativa. As sugestões de atividades que compartilhamos estão diretamente interligadas com a leitura proposta, explorando as noções de matemática nelas envolvidas.

Esse material contém três blocos de atividades. No primeiro bloco estão atividades propostas que foram aplicadas durante a pesquisa qualitativa de nosso processo de resultado. Na descrição dessas atividades, trazemos resultados alcançados.

No segundo bloco apresentamos atividades de uma oficina que foi realizada no IX Congresso Ibero-Americano de Educação Matemática (CIBEM)1. Essa oficina ocorreu junto com a mestrandia Alline Leal dos Santos, que também desenvolve uma pesquisa em nível de mestrado envolvendo produção fotográfica e geometria. Esta apresentação, bem como os nossos projetos, faz parte das atividades do LEEMAT.

O último bloco, é composto de um material inspirado no livro *Era uma vez na matemática: Uma conexão com a literatura infantil*, escrito por Kátia Cristina S. Smole, Glauce Helena R. Rocha, Patrícia Terezinha Cândido e Renata Stancanell. Neste livro são exploradas oito histórias infantis, com sugestões de leitura, produção de textos, interpretação da história interligadas a conceitos matemáticos. Também nos inspiramos no livro *A geometria na sua vida* de Nílson José Machado, adaptando algumas atividades para relacionar os elementos e propriedades de figuras geométricas.

METODOLOGIA

Esta pesquisa foi realizada através de um estudo qualitativo. Conforme Lüdke e André (2007, p. 18), este tipo de pesquisa “se desenvolve numa situação natural, é rico em dados descritivos, tem um plano aberto e flexível e focaliza a realidade de forma complexa e contextualizada”.

Por decorrência da pandemia de COVID – 19, os encontros ocorreram todos de forma virtual, através da plataforma *Google meet*, e o envio dos registros fotográficos e produções textuais por *Whatsapp* e *Google class room*. Os instrumentos de coletas de dados foram: diário de bordo da pesquisadora, gravação da aula, registros fotográficos e produções textuais realizados pelos participantes envolvidos, para a construção de um caderno de atividades o qual é descrito abaixo.

O primeiro bloco de atividades é composto por três propostas de atividades que foram desenvolvidas durante a pesquisa. As atividades foram aplicadas em uma turma do 8º ano do Ensino Fundamental de uma escola Estadual do interior do Rio grande do Norte. Por decorrência da pandemia de COVID – 19 os encontros foram todos de forma virtual, através da plataforma *Google meet*, e o envio dos registros fotográficos e produções textuais por *Whatsapp* e *Google class room*. A imagem abaixo é um recorte do caderno de atividades.

3.1 Atividade 1 – Fotografia nas aulas de matemática

ATIVIDADE PROPOSTA

O objetivo é colocar em prática a conceituação de fotografia. A sugestão é que seja realizada um registro fotográfico, de um local, objeto ou animal de estimação que mostre o momento de isolamento social que enfrentamos durante a pandemia de COVID-19.

COLE SEU REGISTRO FOTOGRÁFICO AQUI!

Fonte: Elaborado pela autora

No segundo bloco trazemos atividades de uma oficina que foi submetida ao IX Congresso Ibero-Americano de Educação Matemática (CIBEM). É uma sequência de propostas de atividades para serem aplicadas em sala de aula, em um primeiro momento apresentamos a música *O futebol*, de Chico Buarque. Reservamos um momento para

discussão sobre a música e logo em seguida pedimos para os participantes fotografarem as figuras geométricas presentes na letra da música.

PROPOSTA DE ATIVIDADE

Após ouvir a música discutir sobre ela, propomos uma atividade envolvendo representação por meio de formas geométricas.

VAMOS DESENHAR!

Desenhe formas geométricas que você percebeu na letra da música.

Fonte: Elaborado pela autora

O último bloco foi inspirado no livro *Era uma vez na matemática: Uma conexão com a literatura infantil*, escrito por Kátia Cristina S. Smole, Glauce Helena R. Rocha, Patrícia Terezinha Cândido e Renata Stancanell. No livro são exploradas oito histórias infantis, por meio das quais elas sugerem leitura, produção de textos, interpretação da história com todas essas sugestões interligadas a conceitos matemáticos. Também nos apoiamos no livro *A geometria na sua vida* de Nilson José Machado.

SUGESTÃO DE ATIVIDADE

O professor pode fazer uma leitura compartilhada com os alunos, após a leitura, pode estabelecer um diálogo com os alunos, de forma a ouvir as suas percepções, seus sentimentos em relação ao texto. Ao final, deve solicitar aos alunos:

- 1- Que relação as expressões ou palavras que se referem a conceitos matemáticos
- 2- Que façam representações por meio de desenhos de termos que se referem a figuras geométricas

Fonte: Elabora pela autora

REFERENCIAL TEÓRICO

A fotografia é uma ferramenta com possibilidade de despertar nos alunos a visualização de situações do cotidiano, atribuindo significados em um contexto vivenciado. Observar um registro fotográfico realizado pelo próprio aluno ajuda no reconhecimento de conteúdos matemáticos e na elaboração de conceitos, promovendo um ambiente de discussão e socialização de ideias matemáticas.

A fotografia, no caso da Matemática, apresenta diversos conceitos matemáticos, a partir de uma observação atenta sobre a imagem fotografada. Ao analisar uma fotografia, o estudante obtém informações a partir dessa imagem, estabelecendo uma nova maneira de olhar, analisando-a e interpretando-a, passando, assim, a reelaborar ideias anteriormente aprendidas em um novo conhecimento. (FRANTZ, 2015, p. 24)

Há conteúdos de matemática adequados para uma abordagem envolvendo a visualização e interligação com o cotidiano, as representações das figuras geométricas é uma possibilidade de conteúdo que permite relacionar os conceitos científicos com a realidade, proporcionando uma elaboração de conceitos. “A geometria está presente em diferentes campos da vida, seja nas construções, nos elementos da natureza ou nos objetos que utilizamos” (LONGO, 2015, p.102). Pensando na visualização e em relacionar a geometria com o cotidiano, é pertinente um estudo pautado no reconhecimento e elaboração dos conceitos geométricos a partir das representações das figuras geométricas.

Os registros fotográficos, podem estimular as discussões e a visualização de conceitos matemáticos. A fotografia possibilita lembrar um momento, uma expressão, um sentimento e a comunicação através da imagem. Usar os registros fotográficos nas aulas de matemática pode possibilitar uma ampliação da percepção de leitura e de realidade que os alunos estão inseridos. “Imagens nos ajudam a aprender determinados conteúdos, capturam nossa atenção, nos auxiliam a explicar conceitos difíceis e nos inspiram a ter um entendimento melhor sobre algo” (SOARES, 2019, p.44). Os registros fotográficos são meios de comunicação, com possibilidades de proporção rápido e intenso, durante o dia são realizadas diversas fotografias, seja para guardar como uma recordação ou para compartilhar com amigos, familiares e redes sociais, diante disso, o seu uso como uma ferramenta para auxiliar na exploração de conceitos matemáticos pode atrair a atenção dos alunos e despertar o interesse para a leitura visual.

As imagens permitem diversas interpretações, a leitura é individual com aspectos peculiares e sucintos, permitindo a exploração de ambientes, objetos com

diferentes significados. “Acreditamos que a maior parte das informações que absorvemos vem pelo sentido da visão, pois são os olhos que nos conectam ao mundo e nos permitem assimilar novos conhecimentos” (SOARES, 2019. p. 46).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante esses encontros foram considerados dois momentos nos quais os alunos, puderam identificar a geometria em situações do cotidiano. O primeiro momento foi na proposta do registro fotográfico envolvendo o isolamento social. Mesmo sendo uma fotografia aleatória, sem foco no ensino da geometria, na apresentação em aula foram exploradas as representações geométricas presentes nos registros fotográficos e nas falas dos alunos. Em outro momento, os alunos realizaram o segundo registro fotográfico, com objetivo da visualização de representações de figuras geométricas no cotidiano. O registro podia ser de objetos, paisagens, casas e praças, porém havia uma recomendação de que esta fotografia deveria propiciar um diálogo a partir de algo significativa para eles.

A ideia de trabalhar com os registros fotográficos envolve levar os alunos a pensar, refletir, visualizar os conteúdos através de imagens, que estão em seu convívio. Segundo Passos e Nacarato (2003), a visualização de figuras geométricas pode estar relacionada com a sua representação, que podemos observar em um desenho, em materiais manipuláveis, até mesmo em gestos.

Sabemos que esses momentos em sala de aula não são usuais, principalmente, em aulas de matemática. Os registros produzidos por eles sugerem muitas interpretações e reflexões. Os alunos começam a atribuir significados às representações geométricas, interligando conceitos científicos com a sua vivência. “As fotografias produzidas por eles não são meras ilustrações, pois, ao serem revisitadas e ressignificadas, privilegiam um momento de análise do ponto de vista da geometria” (SANTOS; NACARATO, 2014, p. 66), permitindo uma comunicação, produção de significados envolvendo o desenvolvimento do pensamento matemático.

A fotografia é uma importante ferramenta para a exploração dos conceitos das figuras geométricas, possibilitando uma aula divertida em que os alunos podem aprender por meio de registros fotográficos e leitura de imagens. “O uso da fotografia em sala de aula pode possibilitar o ressurgimento nos estudantes de sua história, oportunizando a ele (estudante) vivenciar uma ampliação da percepção e da leitura de sua realidade, trazendo

estímulo e prazer” (FRANTZ, 2015, p. 21). Trabalhar com a fotografia interligando com a produção de textos estimula a criatividade e a produção de conhecimentos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse trabalho teve como objetivo buscar e identificar contribuições de registros fotográficos e produções textuais para elaboração dos conceitos de figuras planas e espaciais, aliados à visualização de representações de figuras geométricas no cotidiano. No planejamento das atividades, tudo pensado em um ambiente presencial, com o contato direto com os alunos e a possibilidade de sair a campo para realizar as capturas dessas imagens, com os participantes. No entanto, precisamos nos adaptar porque o desenvolvimento da pesquisa ocorreu por meio das plataformas digitais, pelo o motivo que estávamos enfrentando a pandemia de COVID – 19, então usamos alguns recursos como o *Whatsapp*, *Google meet*, *Google Class room*. Apesar de não conseguimos atingir todos os alunos da turma escolhida, e com as dificuldades enfrentadas, tivemos um envolvimento dos participantes, com produção de significados para os conceitos trabalhados.

A prática da escrita através de produções de textos e como isto, pode ser uma ferramenta que instiga o aluno a organizar suas ideias e descrever suas emoções, oportunizando a perceber seus erros e aprender a lidar com as situações do cotidiano. A produção de texto possibilita ao aluno organizar suas ideias mentalmente, para depois transcrevê-las. Com a socialização das produções, podemos problematizar e desenvolver outras atividades, comparando entre os alunos as escritas e os conceitos apresentados.

Os registros fotográficos no ensino de geometria, podem ser bons aliados para o aluno pensar, argumentar e refletir sobre diversas temáticas abordadas, desenvolvendo o pensamento e habilidades visuais. Com base nessa abordagem, percebemos que a fotografia despertou nos alunos a curiosidade, a atenção e o interesse em participar das aulas, levando-os ao envolvimento nas atividades propostas, buscando a interpretação e compreensão a partir de registros fotográficos.

No entanto, no momento de socialização dos registros fotográficos e produções textuais, buscamos mediar a participação, estabelecendo um ambiente de interação, de maneira que os alunos se sentissem à vontade para analisar, elaborar conceitos e repensar suas escritas. As produções textuais serviram como um meio de comunicação entre os alunos, pois, através da escrita, foram observados os conceitos matemáticos, ou seja,



língua materna em conexão com a linguagem matemática e, com isso, facilitando identificar as dificuldades dos alunos.

REFERÊNCIAS

BELO, Samuel E. L; MAZZEI, Luiz D. **Leitura, escrita e argumentação na educação matemática do ensino médio: Possibilidades de constituição de significados matemáticos.** In: N. M. PEREIRA, et.al (Orgs). Ler e escrever: Compromisso no ensino médio. Porto Alegre: Editora da UFRGS e NIVE/UFRGS, 2008.

CURI, Edda. **Gêneros textuais usados frequentemente nas aulas de matemática: Exercícios e problemas.** In: Celi E. Lopes e Adair M. Nacarato. (orgs). Educação matemática, leitura e escrita: Armadilhas, utopias e realidade. Campinas/SP: Mercado de letras, 2009.

FRANTZ, Débora de S. F. da S. **Potencialidades da fotografia para o ensino de geometria e proporção em uma escola do campo.** Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2015.

LONGO, Conceição A. C. **As (re)descobertas do ensino de geometria.** In: Sergio Lorenzato. (org). Aprender a ensinar geometria. Campinas, SP: Mercado de letras, 2015.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. 10. reimp. São Paulo: EPU, 2007

NACARATO, Adair Mendes; MENGALI, Brenda L. da S. e PASSOS, Cármen Lúcia B. **A Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: tecendo fios do ensinar e do aprender.** 2º ed. Belo Horizonte. Autêntica editora, 2015.

SANTOS, Cleane A. dos e NACARATO Adair M. **Aprendizagem em Geometria na educação básica: a fotografia e a escrita na sala de aula.** 1 ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2014, (Coleção Tendências em Educação Matemática).

SANTOS, Leonor. **Ler e escrever as aulas de matemática.** In: Celi E. Lopes e Adair M. Nacarato. (orgs). Orquestrando a oralidade, a leitura e a escrita na educação matemática. Campinas/SP: Mercado de letras, 2018.

.

!