

O ENSINO DE FIGURAS GEOMETRICAS POR MEIO DO *BALLET*

Deiziane Coutinho de Miranda ¹
Ana Carolina de Jesus Silva ²

RESUMO

A presente escrita aborda discussões acerca da Dança como um método para auxiliar o ensino/aprendizagem da matemática, ajudando na compreensão das figuras geométricas e de como ela pode se fazer presente no dia a dia. Desta forma, buscamos contribuir no ensino da matemática, especificamente, das figuras geométricas. Essa pesquisa tem como objetivo demonstrar que é plausível o ensino dos conteúdos básicos da matemática através da dança e, principalmente ao que tange a dança de *ballet*, trazendo movimentos (passos) para instruir no ensino das figuras geométricas como: *roderjan* que nos remete a ideia de um círculo, *passé* que nos lembra o triângulo, *Glissade* que nos lembra um quadrado quando é executado, e o *grad plié* de segunda posição que nos lembra um retângulo. Para isso, utilizamos uma metodologia qualitativa e bibliográfica sendo destinada com possíveis aplicações no Ensino Fundamental, em uma escola pública da cidade de Senhor do Bonfim- Bahia. Chegamos a conclusão que a dança pode ser uma metodologia potencialmente lúdica para se ensinar matemática, especificamente as figuras geométricas.

Palavras-chave: Matemática, Dança, Figuras geométricas, *Ballet*.

INTRODUÇÃO

Segundo Rogenski e Pedroso (2018) estamos imersos num mundo de formas, além disso, para onde se direcione o olhar as ideias geométricas estão presentes, principalmente no mundo tridimensional, seja na natureza, nas artes, na arquitetura ou em outras áreas do conhecimento.

Percebemos também que a geometria é um dos conteúdos estruturantes para o Ensino Fundamental. Atualmente, as orientações curriculares (DGIDC, 2007; Heuvel – panhuizen, 2005; NCTM, 2008) seja em Portugal, seja noutro país, conferem um lugar de destaque a geometria, apontando para a importância do desenvolvimento da visualização e do raciocínio espacial, enquanto proposito principal do ensino da geometria.

¹ Mestra em Matemática Aplicada - PROFMAT. Professora do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade do Estado da Bahia – Campus VII, dcoutinho@uneb.br.

² Graduanda do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade do Estado da Bahia – Campus VII, Caroll91ana@gmail.com.

Além disso, e, partindo de pesquisas, como a de Pires (2000), D' Ambrósio (1999) e Villela (2002) salientamos que o ensino da matemática escolar veem acontecendo de forma isolada, carregado de conteúdos abstratos, desarticulados das diversas situações cotidianas e de excessivos mecanismos de memorização.

Dessa forma, redefinir a matemática passa a ser um desafio dos educadores/pesquisadores matemáticos, tirando o foco da memorização, e revestindo sua construção e comunicação com a realidade, tornando-a uma ciência de uso cotidiano e ao alcance de todos (ARAÚJO, 2010).

Partindo do que foi supracitado e de nossa experiência, percebemos que o contexto que descrevemos anteriormente ainda se mantém bastante atual, também na geometria, ainda mais após estudos realizado através do Grupo de Estudo *Geomat* que é um espaço de formação de professores que ensinam/ensinarão matemática.

Entendemos que ainda se tem muito a fazer para conseguir mudar essa realidade de revés, vinculado ao ensino de matemática no país. Portanto, partindo de estudos bibliográficos e de nossa vivência pessoal com a Dança, especificamente o *ballet*, despertou o desejo de procurar meios para mudar essa realidade.

Nesse ínterim, se iniciou a idealização de juntar esses dois olhares- Geometria/*ballet*- para ajudar a modificar essa situação. Principalmente após nossa experiência em uma escola de dança, na cidade de Senhor do Bonfim – Bahia onde observamos que a dança seria um meio potencialmente lúdico, diferente e atraente para ensinar e aprender os conteúdos básicos da matemática, especificamente as figuras geométricas.

Deste modo, essa pesquisa tem como intuito demonstrar que é possível o ensino de figuras geométricas por meio do *ballet*.

Buscaremos também despertar em professores e pesquisadores da educação matemática dos anos iniciais do ensino fundamental, dentro do cenário da dança, o interesse por metodologias alternativas para o ensino de geometria, de forma que, possa contribuir na compreensão da disciplina de matemática, desenvolvendo o ensinar de figuras geométricas.

METODOLOGIA

A presente escrita traz experiências pedagógicas com o ensino de passos de dança, especificamente o ritmo de *ballet* e a sua relação com o ensino do conteúdo de figuras geométricas.

Somos integrantes do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade do Estado da Bahia – UNEB, Departamento de Educação Campus VII, e do grupo de estudos Geomat, onde surgiu as primeiras inquietações dessa pesquisa.

Além disso, essa pesquisa faz parte do Projeto de Pesquisa e Extensão Matemática na Educação Básica: Materiais Didáticos Manipulativos que traz materiais diferenciados para o ensino de conteúdos de matemática na educação básica, no caso dessa escrita, *o ballet*.

Deste modo, foi por meio de participação nesse projeto e vivências com a dança, fazendo aula de jazz em uma escola de dança na cidade de Senhor do Bonfim, que percebemos que ela pode ser um método potencialmente lúdico para se ensinar/aprender os conteúdos de matemática, assim como, o conteúdo das figuras geométricas.

Com isso, essa pesquisa tem como objetivo demonstrar que é possível ensinar/aprender as figuras geométricas por meio do *ballet*, sendo assim, iremos abordar nos tópicos a seguir onde se encontra esse conteúdo no Dançar.

No que se refere a procedimentos analíticos Lincoln (2005) diz que a pesquisa qualitativa não utiliza modelos matemáticos e/ou de aplicações estatísticas, mas da interpretação de textos, sons, imagens e até de linguagem não verbal (GUBA; LINCOLN, 2005). Portanto, nossa pesquisa se caracteriza como sendo qualitativa, pois, segundo Denzin e Lincoln (2006), a pesquisa qualitativa envolve uma abordagem interpretativa do mundo, o que significa que seus pesquisadores estudam as coisas em seus cenários naturais.

Com isto e partindo dos supracitados, optamos por essa metodologia, pois é um tipo de pesquisa exploratória, ao qual, buscamos compreender o comportamento do ser pesquisado, estudando as suas particularidades e experiências individuais com essa visão da junção desse método (*dança/ballet*) com o conteúdo das figuras geométricas.

DANÇA EDUCATIVA

Ao falarmos de dança em sentido geral, a primeira ideia que vem em mente é de que existe uma coreografia antecipadamente estabelecida e ensaiada várias vezes, com o intuito de atingir a “perfeição” dos movimentos antepostos pelo coreógrafo.

Com esse olhar, Batalha e Xarez (1999) define a Dança como “gênero artístico com um propósito comunicacional, tradução de movimentos, mas é também pensamento e transporta sentido” consideram ainda, que “Dançar é criar um espaço virtual rodeado de forças que interagem entre si como música, artes plásticas e a própria dança (os movimentos)”. (p. 13).

Entretanto, acreditamos que ela vai além disto, como afirma Marques (1990, p.20) onde relata que “há um vínculo quase que ‘a priori’ entre a dança e a educação, pois o movimento é a base das ações e comportamentos humanos os quais são trabalhados pela escola”, equivalente a essa ideia, Pereira (2001, p. 17), citado por Oliveira afirma que “a dança é um conteúdo fundamental a ser trabalhado na escola: com ela, pode-se levar os alunos a conhecerem a si próprios e/com os outros; a explorarem o mundo da emoção e da imaginação; a criarem; a explorarem novos sentidos, movimentos livres”.

Em vista disso, e de nossas experiências pessoais com o *ballet* percebemos que a dança/*ballet* pode ser uma ferramenta potencialmente lúdica para se ensinar as figuras geométricas, proporcionando uma aula didática e prazerosa para os estudantes, corroborando no conhecimento desse conteúdo que está presente no dia a dia.

Reafirmando essa ideia, Silva e Miranda (2019) relatam que ao contrário do que muitos supõem, a dança realiza uma grande influência no desenvolvimento cognitivo, psicossocial, físico e nos processos mentais dos alunos, trabalhando principalmente a criatividade, formando um ser mais crítico.

Como podemos observar, ela tem grande valor pedagógico, proporcionando ao aluno se tornar um ser pensante, pois, além de ser uma forma de expressão, diversão e espetáculo, de acordo com Ferrari (2003), ela também está voltada para o desenvolvimento global do ser, favorecendo todo tipo de aprendizagem que necessitam.

Além disto, como Silva e Miranda (2019) cita, a dança tem grandes benefícios humanitários como o combate a depressão que é uma doença onde vem sendo

considerada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como "o mal do século XXI", principalmente entre jovens e crianças.

Laban (1990) afirma que a criança após poder suste-se e caminhar por si mesmo, altera a sua escolha de movimentos, conseqüentemente, “repete, porém, ações rítmicas pelo simples prazer do movimento e sem nenhuma outra razão aparente, de caráter externo. Isto se percebe nas contínuas brincadeiras relacionadas muitas vezes como constante bater de braços a criança aprecia o ritmo do som que faz e daí surge o impulso espontâneo de dançar”. (p.24).

É neste aspecto que se evidencia o fato de “o brincar” ser importante para o desenvolvimento da criança e a Dança pode ser utilizada como ferramenta para benefício da criança, tornando-a em uma brincadeira.

Outrossim, podemos afirmar que ela tem grande valia na educação, pois, como em outras áreas de conhecimento, a Dança supõe um aprendizado global, visando não somente o conhecimento intelectual, mas, também a livre expressão melhorando, a comunicação e ajudando a formar seres críticos.

Destacamos também que em 1997 ela foi incluída nos Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN'S e ganhou reconhecimento nacional como forma de conhecimento a ser trabalhado na educação básica.

No entanto, como ressalta Silva e Miranda (2019) a dança na escola ainda é desafiadora para aqueles que aprenderam e são regidos pela didática tradicional e militarizada onde segue um modelo escolar de que a obediência e disciplina na escola é o “não movimento”, como elas relatam, apesar de atualmente esta realidade já não existir, a ideia de não movimento como conceito de bom comportamento prevalece.

Podemos constatar através do que foi supracitado que a dança tem imensa importância na educação, e, porque não com a educação matemática? Observamos que no meio pedagógico, ela ajuda no crescimento do aluno, fazendo com que ele brinque com o corpo, simplificando sua aprendizagem e resultando na compreensão dos conteúdos de forma inconsciente, e isso não é diferente quando falamos no *ballet*, como metodologia.

Segundo Feltes e Pinto (2015, p. 17) “ao pensar na prática do *ballet* no contexto escolar, nos referimos a um ambiente que oportunize a criança de brincar, explorar o movimento, alfabetizando-se com esta linguagem” corroborando com nossa ideia de que a Dança pode ser uma ferramenta lúdica potente no ensino escolar.

Nessa perspectiva, o papel da Dança é colaborar com o progresso do ensino das figuras geométricas, de maneira a auxiliar o professor enquanto um método pedagógico, por esse motivo é bom salientar que a Dança tem o papel de dar uma noção inicial ao assunto proposto.

No decorrer dessa pesquisa é notório que a Dança é um método para ser utilizado na educação matemática, que é uma área que precisa de criatividade, atenção e interesse.

FIGURAS GEOMÉTRICAS

A constituição da geometria é um dos conteúdos estruturantes para o ensino fundamental. Sabe-se também que a geometria é considerada a ciência do espaço, pois, trabalha com formas e medições.

Essa ciência favorece a percepção espacial e a visualização, sendo conhecimento relevante para as diferentes áreas, permitindo que o aluno desenvolva sua percepção, sua linguagem e raciocínio geométrico de forma a construir conceitos (ROGENSKI E PEDROSO, 2018).

Deste modo, a partir de experiências com o ballet e após envolvimento com conteúdo de geometria na graduação, observamos que o ballet seria o ritmo mais adequado para se ensinar as figuras geométricas, pois, segundo o método LBO, 2021 (lateral box organization), o ballet proporciona noção espacial e lateralidade, impulso vertical, agilidade para resolução de problemas, coordenação motora, sociabilidade, memória e raciocínio lógico e desenvolvimento acadêmico escolar, dentre outros, notamos que essas são umas das habilidades que temos que adquirir para ter uma aprendizagem da matemática (geometria) significativa.

Destarte, trouxemos alguns deles que podem ser utilizados para essa aula potencialmente lúdica, como podemos visualizar nas imagens a seguir.

IMAGEM 01: *Glissade*



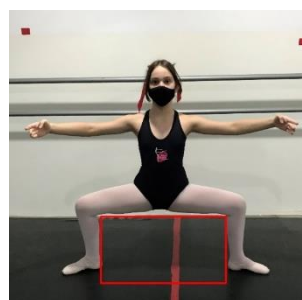
FONTE: arquivo pessoal da autora

IMAGEM 02: *Passé*



FONTE: arquivo pessoal da autora

IMAGEM 03: *Grand plié* de segunda posição



FONTE: arquivo pessoal da autora

IMAGEM 04: *Rond de jambé a terre*



FONTE: arquivo pessoal da autora

Deste modo, reafirmamos que as figuras geométricas são elementos com formas, tamanhos e dimensões no plano ou espaço, a exemplo de quadrado, triângulo, círculo dentre outras. Elas possuem alguns elementos específicos como lados, que são os segmentos de reta que determinam a figura geométrica; vértices, que são os pontos de encontro entre dois lados; diagonais, segmentos de reta que ligam dois vértices não consecutivos.

Deste modo, o *ballet* pode ser uma ótima ferramenta para se passar o conteúdo de figuras geométricas, pois abrange as formas e tamanhos que são utilizados a todo momento no nosso dia a dia. Vale salientar que as escolas já apresentam esses conteúdos nas séries iniciais e à medida que os alunos vão avançando compreendem os conceitos mais complexos.

No próximo tópico iremos demonstrar de forma mais detalhada onde encontramos as figuras geométricas nesses passos do ballet que evidenciamos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesse tópico iremos abordar os passos do ballet que podem ser usados para ensinar as figuras geométricas, onde o aluno poderá enxergar de perto o quanto a matemática, especificamente a geometria, está inclusa no nosso dia a dia, ou seja até em uma simples Dança.

O *passé* é um movimento do *ballet* onde o pé passa pela perna que está como apoio até chegar à altura do joelho, e essa curvatura nos remete um triângulo (imagem 2). O *Glissade* nos lembra um quadrado (imagem 1) quando executado, um movimento do *ballet* clássico, que é um salto não em altura, mas, um salto paralelo ao chão, nesse movimento podemos perceber que quando é executado desenha um quadrado no solo.

Grand plié de segunda posição é uma grande dobra dos joelhos que nos remete a ideia da forma de um retângulo (Imagem 3).

O *Rond de jambe a terre* é um movimento circular do *ballet* que fazemos com as pernas, no solo. Quando executado com as duas pernas podemos perceber um círculo, muitos professores de *ballet*, já passam para seus alunos frisando que o movimento completo dos dois lados, forma um círculo (imagem 4). Esses são alguns dos passos (movimentos) que podemos utilizar no dançar e que ao olharmos nos remete uma ideia inicial de algumas das figuras geométricas.

Outro exemplo de conteúdo que podemos trabalhar em sala de aula com nossos alunos, juntamente com essa visão de relacionar a dança/*ballet* com a matemática são os ângulos, que é o conjunto de pontos formados por duas semirretas (lados do ângulo) que possuem o mesmo ponto de partida (vértice do ângulo), como mostra o arabesque que é um passo do *ballet* clássico que subimos a nossa perna para atrás, com ele podemos trabalhar o ângulo reto de noventa graus mostrando as pernas como os lados, e, onde elas se encontram, o vértice.

O *Grand Battement* forma um ângulo de cento e oitenta graus e também pode ser usado para mostrar o ângulo de quarenta e cinco graus ao subir a perna apenas até quarenta e cinco graus.

O *Tendu a la seconde*, que *tendu* significa esticar, e *a la seconde* ao lado, ou seja, esticar sua perna ao lado, também pode ser utilizado para o ensino de ângulo, tendo em vista que forma um ângulo de trinta graus.

Mais uma possibilidade de trabalhar a matemática com a dança/*ballet* é para o conteúdo das quatro operações, que podemos lecionar através de uma montagem de coreografia, quando acrescentamos, retiramos, repetimos um passo tantas vezes, ou dividimos em grupos.

Como podemos perceber as alternativas de lecionar uma aula de matemática juntamente com a dança são inúmeras.

Com todos os supracitados, acreditamos que a Dança é uma metodologia potencialmente lúdica para se ensinar matemática especificamente as figuras geométricas.

Com isto e após pesquisas, percebemos um número alto de estudantes que possuem dificuldade em aprender os conteúdos de matemática, considerando-a como de difícil compreensão e de pouca utilidade prática, sendo um conhecimento “abstrato”, pois, através de nossa vivência no estágio alguns alunos do sexto ano relataram não conseguir “enxergar” a matemática no dia a dia. Por isso, a importância de relacionar sempre os conteúdos com algo da vivência deles, a exemplo, a Dança.

Dessa forma, podemos perceber vários conteúdos de matemática básica que pode ser trabalhado por meio da dança, não só do *ballet*, que é uma das danças mais fáceis de visualizar esse conteúdo citado durante a escrita, mas, também o jazz, break, hip hop, dança contemporânea, dança de roda, dança de rua, forró entre outras. Por isso, a importância de antes de aderir a Dança como metodologia, sondar a “cultura” dos alunos para assim depois escolher o ritmo mais adequado para a turma.

Portanto, acreditamos que essa associação entre Dança e matemática pode ser um método para auxiliar o ensino de conteúdos como de figuras geométricas, pois, os alunos irão perceber essas formas a partir do corpo (movimento) deles mesmo, ou seja, ao decorrer das coreografias irão perceber as formas geométricas que estarão sendo expostas. É bom salientar que durante todo o processo da aula (montagem), é necessário que o professor estimule para que eles consigam enxergar o conteúdo proposto.

Como proposta pedagógica sugerimos que antes de iniciar a montagem de uma coreografia, que tenha esses movimentos supracitados no tópico das figuras geométricas, primeiramente o professor programe um alongamento para que não aja lesões. Logo após o alongamento comece o processo de montagem juntamente com os alunos sempre estimulando para que eles consigam visualizar as figuras geométricas, seja no passo, seja na posição do grupo, (onde pode ser posicionado em um quadrado, triângulo, círculo e etc.).

Depois da coreografia montada, sugerimos que o professor grave e transmita para que eles possam ver o resultado, daí começar as discussões sobre o assunto, onde o professor aproveita para explicar o porquê desse processo da Dança na aula de matemática e explicar o assunto proposto durante a transmissão do vídeo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após pesquisas e leituras observamos que podemos trabalhar vários conteúdos de matemática durante aulas de Dança, como na contagem de tempo da música ou dos passos que podemos trabalhar as quatro operações, nos movimentos que enxergamos os ângulos agudo, reto, obtuso e raso e principalmente as figuras geométricas que é nosso foco para uma futura intervenção em forma de oficina.

O intuito dessa junção é de obter um bom rendimento escolar e buscar melhorar o ensino-aprendizagem da matemática básica. Além disso, é notório os benefícios que uma aula inovadora e diferente da aula tradicional (com a utilização dos livros didáticos e atividades repetitivas), proporcionam aos estudantes.

Nesse sentido, pretende-se seguir com esse trabalho, colocando em prática esse olhar de junção da geometria e a Dança, em específico o ballet, como método para ensinar o conteúdo de figuras geométricas.

Por fim, esperamos que esse trabalho sirva de referência para outros autores que busquem pesquisar sobre essa temática.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO. Karen. **dificuldade na aprendizagem em matemática**, 2010 pág. 4.
Disponível em: https://www.avm.edu.br/docpdf/monografias_publicadas/k215345.pdf.
Acesso em: 12 de abr. 2021.

BATALHA, Ana Paula: & XAREZ, Luís. (1999) – “ **Sistemática da Dança I – Projecto Taxonómico**” – FMH Edições. Cruz Quebrada

BRASIL, Brasília: MEC, 2001. BRASIL. Parecer CNE/CP9/2001 - **Diretrizes Curriculares Estaduais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena**. Brasília: MEC, 2001.

BRASIL, **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria do Ensino Fundamental, Distrito Federal: MEC/SEF,1997.

DENZIN, Norman; LINCOLN, Yonna. **Introdução: a disciplina e a pratica da pesquisa qualitativa**. In: DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. Manual de pesquisa qualitativa. 3. ed. Thousand Oaks: Sage Publicação, 2005.

DGIDC (Direção-Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular). **Programa de Matemática do ensino básico**. ME, Departamento da Educação Básica, 2007.

FELTES, Alessandra Fernandes; PINTO, Aline Da Silva. **Balé e Educação infantil: Possibilidades Metodológicas**. Revista Conhecimento Online, Novo Hamburgo, a.7, v.2. 2015.

FERRARI, Anderson. **A modernidade como nossa herança educacional**. Instrumento: revista de estudo e pesquisa em educação/Universidade Federal de Juiz de Fora, Colégio de Aplicação João XXIII., Juiz de Fora, julho/2003. Disponível em <<https://periodicos.ufjf.br/index.php/revistainstrumento/article/view/18832>>. Acesso em: 12 de out. 2019.

HEUVEL-PANHUIZEN, EM. **Crianças pequenas aprendem projeto de medição e geometria**. Tal projeto, Instituto freudenthal, universidade de Utrecht, instituto nacional para desenvolvimento de currículo, 2005.

MARQUES Mário Osório. **Projeto pedagógico: a marca da escola, Contexto e Educação**, Ijuí, v. 5, n. 18, p. 16-28, abr./jun. 1990. Disponível em: <https://www.redalyc.org/jatsRepo/1171/117153744016/html/index.html> Acesso em: 12 de out. 2019.

OLIVEIRA, Júlio Cesar., ALCÂNTARA, Cintia, LIMA, Josiane Silva. (s.d.) – “**A Dança como recurso didático e no processo de ensino e aprendizagem nos anos iniciais do ensino fundamental**.” Brasil: Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

PEREIRA, Sybelle Regina. et al. “**Dança na escola: desenvolvendo a emoção e o pensamento**”. Revista Kinesis, nº 25. Porto Alegre, 2001.

PIRES, Célia Maria Carolino. **Currículos de matemática: da organização linear à idéia de rede**. São Paulo: FTD, 2000.

ROGENSKI, Maria Lucia e PEDROSO Sandra Mara. “**O Ensino da Geometria Na Educação Básica: Realidade e Possibilidades**” Ponta Grossa-PR, 2018.