

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CAMPUS IV – LITORAL NORTE
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

Mariana Carvalho de Azevedo

A MATEMATIZAÇÃO DA DANÇA DE SALÃO: UMA PROPOSTA DIDÁTICA

Rio Tinto – PB
2016

Mariana Carvalho de Azevedo

A MATEMATIZAÇÃO DA DANÇA DE SALÃO: UMA PROPOSTA DIDÁTICA

Monografia apresentada à Comissão Examinadora do curso de Graduação da Universidade Federal da Paraíba, em consonância com a Universidade Federal da Paraíba como exigência parcial para a conclusão do curso de em licenciatura Matemática.

ORIENTADOR: Prof. Ms. Emmanuel de Sousa Fernandes Falcão

**RIO TINTO– PB
Junho - 2016**

A994m Azevedo, Mariana Carvalho de.
A matematização da dança de salão: uma proposta didática. / Mariana Carvalho de Azevedo. – Rio Tinto: [s.n.], 2016.
80 f. : il.-

*Orientador (a): Prof. Msc. Emmanuel de Sousa Fernandes Falcão.
Monografia (Graduação) – UFPB/CCAIE.*

1. Matemática - ensino e aprendizado. 2. Planejamento didático. 3. Dança de salão.

UFPB/BS-CCAIE

CDU: 51:793.3(043.2)

Mariana Carvalho de Azevedo

A MATEMATIZAÇÃO DA DANÇA DE SALÃO: UMA PROPOSTA DIDÁTICA

Monografia apresentada à Comissão Examinadora geral do curso de Graduação em Licenciatura Matemática pela Universidade Federal da Paraíba como exigência parcial e legal para a obtenção do título de graduado na área de Licenciatura Matemática.

Aprovada em: _____/_____/_____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Ms. Emmanuel de Sousa Fernandes Falcão - Orientador

Prof.^a Dr.^a Claudilene Gomes da Costa

Prof. Ms. Agnes Liliane Lima Soares

DEDICATÓRIA

A minha família que com muito carinho e apoio, não mediram esforços para que eu chegasse até essa etapa da minha vida.

AGRADECIMENTOS

A Deus pela presença constantes em minha vida por me abençoar a cada passo e caminhos percorridos.

Aos meus pais, Admir Ribeiro de Azevedo e Silvia Maria de Carvalho Azevedo que por todo apoio, dedicação, incentivo e amor, não mediram esforços para que eu alcançasse os meus objetivos de minha vida. Assim como os meus irmão e familiares por estar sempre presente em minha vida.

Ao meu orientador, Prof. Ms. Emmanuel de Sousa Fernandes Falcão, meu agradecimento e admiração por estar sempre me proporcionando maiores conhecimentos, assim como aprendizados de vida e pela amizade demonstrada, assim como por toda paciência e ajuda durante o processo de construção dessa pesquisa.

Aos membros da banca, por serem inspirações como educadores e pelas valiosas contribuições dadas a este estudo. A todos os professores do curso por proporcionar todo conhecimento no processo de formação profissional.

A minhas amigas Renata Karla, Isadora, Daniela, Joelma, Pamela, por estar sempre do meu lado apoiando e me aconselhando em minhas decisões e pela amizade demonstrada.

Meus agradecimentos aos meus amigos e colegas de curso que fizeram parte da minha formação e que vão continuar presentes em minha vida com certeza.

Agradeço a todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação.

"Quando você dança, seu propósito não é chegar a determinado lugar, é aproveitar cada passo do caminho."

Wayne Dyer

RESUMO

Nossa pesquisa tem por objetivo propor um planejamento didático, envolvendo elementos da Dança de Salão, para tratar alguns conceitos matemáticos, tais quais: Análise de Gráficos, Cálculos Aritméticos e Conceitos Geométricos. Para isso, tecemos uma discussão teórica sobre a Dança de Salão e suas contribuições na Educação, seguida de possíveis aplicações que podem ser feitos em sala de aula. Para desenvolvimento de nossos objetivos, nos lançamos a uma pesquisa qualitativa, de cunho exploratório, quanto a seus objetivos e do tipo estudo de caso, quanto a seus métodos. Para reforço teórico dos termos chaves de nossa pesquisa, utilizamos 29 autores, em 35 obras, datados entre 1984 a 2014, entre eles Caminada (1999), Falcão e Melo (2010) e Marques (2007). Nossa contribuição ao cenário científico é o reforço literário do potencial da dança de salão para o universo escolar, bem como reflexões de matematizações para o professor aplicar em suas aulas, visando resultados positivos a sua demanda discente, com base nos teóricos que chamamos a pesquisa. Como sugestões de pesquisas futuras, norteamos a aplicação de nossa sequencia didática com fins de comprovação de sua efetividade e prováveis pontos no qual ela pode ser redimensionada.

Palavras chaves: Dança de Salão, Matemática, Planejamento Didático.

ABSTRACT

Our research aims to propose a didactic planning, involving elements of ballroom dancing, to treat some mathematical concepts such that: Graphs Analysis, Arithmetic calculations and Geometric Concepts. For this, we weave a theoretical discussion about Ballroom Dancing and its contributions to education, followed by possible applications that can be done in the classroom. For the development of our goals, we launched in the qualitative research of exploratory nature, as to your goals and the type case study concerning his methods. For theoretical reinforcement of key terms of our research, we use 29 authors, in 35 titles, dating from 1984 to 2014, including Caminada (1999), Falcão and Melo (2010) and Marques (2007). Our contribution to the scientific scene is the literary raising potential of ballroom dancing to the school environment, as well as possible maths reflections for the teacher to apply in their classes, aiming positive results your student demand, based on theoretical we call research. As future research suggestions are guided to apply our teaching sequence with proof of the purpose of their effectiveness and likely points where it can be resized.

Key words: Ballroom Dancing, Mathematics, Didactic Planning

SUMÁRIO

MEMORIAL	11
1 - INTRODUÇÃO	13
1.1 - Justificativa:	13
1.2 - Objetivos	14
1.2.1 - Geral:.....	15
1.2.2 - Específicos:	15
1.3 - Pressupostos Teórico-Methodológicos.....	15
1.4 – Considerações Técnicas da Pesquisa.....	18
1.5 – Estrutura do Trabalho.	18
2 – DANÇA: POSSIBILIDADES EDUCATIVAS?	20
2.1 – Algumas Considerações Sobre Dança.....	20
2.2 - Dança e Educação	22
2.2.1 - Dança e Educação Física.....	24
2.2.2 - Dança e Artes	25
2.2.3 - Dança e Matemática	27
3 – PROPOSTA DIDÁTICA: MATEMÁTICA E DANÇA	30
3.1 – Pontos Fortes da Proposta Didática.....	67
3.2 – Pontos Fracos da Proposta Didática	75
4 – CONSIDERAÇÕES FINAIS	78
Referências	79
Anexo	81

MEMORIAL

O memorial tem peso acadêmico nesta pesquisa por poder ofertar ao leitor do trabalho as influências que a autora trouxe da vida dela. Dessa forma, se expressa como essas influências responderam ao objeto de estudo, síntese teórica, escolha do tema e, por fim, como elas puderam influenciar nas conclusões finais da pesquisa.

Considerações acerca de Azevedo, M. C.

Nasci em Natal – Rio Grande do Norte (RN), em julho de 1991, passei parte da minha infância morando em Baía Formosa – RN. Nessa fase, passei por momentos difíceis, pois nos primeiros anos de vida fui uma criança doente e corri muitos riscos de morte, devido a essas patologias.

Sou filha de Silvia Maria de Carvalho Azevedo e de Admir Ribeiro de Azevedo, tenho dois irmãos, um mais velho e um mais novo. Minha mãe trabalhava na parte administrativa de uma usina de cana de açúcar e meu pai era balanceiro na mesma usina, em Baía Formosa.

Minha experiência escolar começou em 1996, estudava em uma escolinha, em Baía Formosa – RN, onde fiz a alfabetização e primeira série.

Em 1998 viemos morar em Mamanguape – PB, meu pai passou a ser motorista de caminhão, minha mãe passou a cuidar da casa. Tínhamos uma vida confortável, nunca nos faltou nada, nem para mim, nem para meus irmãos. Tivemos uma boa educação, dadas as limitações que nossos pais vivenciavam.

No Ensino Fundamental estudei em muitas escolas, públicas e particulares. A segunda série no Centro Educacional Beatriz Menezes – BiBi; A terceira e quarta série no Instituto Moderno; Depois passei a estudar na Escola Umbelina Garcez. Nessa escola específica, reprovei a quinta série. Voltei a estudar, a sétima e oitava séries, no Instituto Moderno. Já o Ensino Médio, fui para a Escola pública Senador Rui Carneiro.

Apesar de tantas mudanças de instituições escolares, me esforçava em ser uma boa aluna, me dedicando às aulas e participando de eventos ofertados pelas escolas, tais quais: Gincanas; Festas Comemorativas; Desfiles e principalmente dança. A dança se tornou um hobby na minha vida, e atualmente foco, além de prática, de pesquisa e estudos.

Meus pais sempre me apoiaram ao exercício da dança. Meus pais acreditam na efetivação de realizações pessoais através de esforço e dedicação. A exemplo deste feito, tenho minha mãe, que apesar de muitos anos sem estudar, dedicou-se a formação escolar e voltou a estudar para concluir o Ensino Médio. Após essa vitória, ela iniciou um curso superior de administração.

Em 2009, comecei a me preparar para fazer vestibular. Fazia o último ano do Ensino Médio e em Matemática, enquanto disciplina, sempre tive facilidade e compreensão rápida da lógica e dos algoritmos utilizados. Dessa forma, optei por Matemática. Em 2010 comecei a estudar na UFPB – Campus IV, no curso de Licenciatura em Matemática.

Durante todo o curso, nesses anos, mesmo procurando me esforçar para ser uma boa aluna e, conseqüentemente, tentar ser uma boa profissional, pensei em desistir do curso várias vezes. Os motivos eram os mais variados, desde o desestímulo que vieram com sucessivas greves até traços de minha personalidade, como a timidez, me fazerem questionar se eu estaria realizada exercendo essa função. Vale destacar que a função docente, nada tem a ver, com o amor que tenho pela Matemática e pela Educação.

Nos últimos períodos do curso, passei a contribuir com o ensino de Matemática, em uma experiência particular, auxiliando com aulas de reforço as minhas primas. Com a repercussão da melhora das notas delas, aos poucos, foram surgindo pais interessados em aulas particulares para seus filhos e atualmente ministro aulas de revisão para alunos de 7º ao 9º ano do Ensino Fundamental.

Sempre gostei de dançar, desde pequena, com 3 ou 4 anos comecei a participar de grupos de dança de axé, por incentivo de meus pais, na cidade de Baía Formosa, mas quando nos mudamos pra Mamanguape, passei apenas a participar de eventos culturais e festividades das escola em que eu estudei.

Em 2014 entrei em uma escola de dança na cidade de João Pessoa - PB, fiz um semestre de dança de salão nos quais os ritmos favoritos são Samba de Gafieira, Bolero e Forró.

No início quando comecei a fazer dança de salão não consegui ver muito bem as relações da dança com a Matemática, mas com o passar dos tempos, fui começando a ver a Matemática inserida na dança, na estética e nas formas geométricas, foi nesse momento em que eu passei a me interessar em pesquisar mais sobre a Matemática e a Dança de Salão.

1 - INTRODUÇÃO

A meta deste capítulo é apresentar a estrutura do trabalho, com destaque para a justificativa, objetivos da pesquisa e os pressupostos Teórico-Methodológicos.

1.1 - Justificativa:

Academicamente falando, nossa prática com a dança ofertou reflexões que gerou a percepção de possíveis relações de se Matematisar a atividade, tanto através da Geometria, que confecciona a estética dos movimentos, quanto do tempo musical, que configura cálculos aritméticos. Além disso, para facilitar a visualização geométrica dos movimentos, adaptamos as formatações de algumas escolas de dança, com uso de gráficos. Destacamos que, todas essas situações citadas, também podem dialogar com outras áreas do Ensino, como Educação Física e Artes, configurando uma ação didática envolta de interdisciplinaridade.

Ao perceber a Matemática na dança de salão (formas geométricas, simetria, ângulos, entre outros elementos que caracterizam estética, a depender do ritmo dançado) surgiu a ideia de pesquisar formas possíveis de se matematizar, especificamente, a dança de salão.

Destaca-se que o ensino da Matemática, através de incentivos teóricos e formações de professores pautadas em documentos oficiais de Educação do Brasil, tem sido incentivado a se modificar, utilizando recursos como jogos, materiais manipulativos, tecnologia na Educação, história da Matemática, modelagem, entre outros. Todavia, a título de senso comum, ainda são poucos os professores que utilizam esses recursos. Dessa forma, as aulas de Matemática continuam a ser vista pelos alunos como estática, chata, complicada e difícil de entender, sobretudo quando o foco está exclusivamente no conteúdo transmitido através de abordagens didáticas ditas como aulas tradicionais¹, sem ofertar condições motivacionais. De acordo com os PCN:

¹ Aulas tradicionais, para nós, são as aulas expositivas na qual os alunos assistem a Definição cedida pelo professor, seguida de exemplos e exercícios de fixação. Nesse cenário o aluno é passivo e cabe a ele absorver o máximo de informação possível, para fins de sucesso em avaliações.

[...] para que a aprendizagem possa ser significativa é preciso que os conteúdos sejam analisados e abordados de modo a formarem uma rede de significados. Se a premissa de que compreender é apreender o significado, e de que para apreender o significado de algum objeto ou acontecimento é preciso vê-lo em suas relações com outros objetos ou acontecimentos, é possível dizer a idéia de conhecer assemelha-se a idéia de tecer uma teia. (BRASIL, 1998, p. 75)

Dessa forma, nos questionamos: A dança de salão pode ser um agente motivador de aprendizagem da Matemática? Nanni (2003) afirmou que:

[...] O sucesso, a alegria, a excitação, a realização que as crianças experimentam a partir de atividades em dança permitirão às mesmas receber reforço positivo, imediato tão valioso à estruturação de sua personalidade, pois reforçam o auto-conceito, a auto-estima, auto-confiança e auto-imagem. (NANNI, 2003 apud Santos, 2014, p. 2)

Uma vez que estejamos interessados em alunos mais participativos e interessados pela aula de Matemática, podemos cogitar que através da dança, haja a possibilidade de chamar atenção de algum grupo de alunos à reflexão matemática de algum conceito pertencente a algum conteúdo específico da área.

Além disso, como defende Santos (2014), a dança de salão pode trazer ao praticante bem estar físico e emocional, bem como auxiliar no desenvolvimento da concentração, do raciocínio, da imaginação e da interpretação que, geralmente, não são desenvolvidos na escola.

Dessa forma, justificam-se pesquisas na área da Matemática que visem ofertar condições para o aluno exercitar a matemática em situações adversas ou cotidianas, bem como a utilização da Matemática em outras esferas curriculares. Defendemos que a matematização da dança de salão pode ser uma ferramenta que alcance esses objetivos.

1.2 - Objetivos

A proposta deste tópico é orientar os leitores da pesquisa quanto aos objetivos do trabalho.

1.2.1 - Geral:

Propor um planejamento didático, envolvendo elementos da Dança de salão, para tratar alguns conceitos matemáticos, tais quais: Análise de Gráficos, Cálculos Aritméticos e Conceitos Geométricos.

1.2.2 - Específicos:

- Discutir sobre a Dança de Salão;
- Refletir, a luz teórica, sobre Educação e Dança;
- Apresentar possíveis aplicações que podem ser feitos em sala de aula usando a dança de salão;
- Apontar possibilidades de pesquisas futuras.

1.3 - Pressupostos Teórico-Methodológicos.

Pesquisas atuais sugerem uma sociedade acadêmica que vise renovação na concepção do ensino da matemática e a forma com a qual ela pode ser abordada. De acordo com os PCN

Discussões no âmbito da Educação Matemática que acontecem no Brasil e em outros países apontam a necessidade de adequar o trabalho escolar a uma nova realidade, marcada pela crescente presença da Matemática em diversos campos da atividade humana. Tais discussões têm influenciado análises e revisões nos currículos de Matemática no ensino fundamental. (BRASIL, 1988, p.19)

Todavia, a senso comum, muitos alunos acusam uma matemática, em sala de aula, desinteressante, motivo que leva muitas vezes a rejeição do conteúdo por parte dos alunos. Para D'Ambrósio (1989)

O aluno, acreditando e supervalorizando o poder da matemática formal perde qualquer autoconfiança em sua intuição matemática, perdendo, dia a dia, seu "bom-senso" matemático. Além de acreditarem que a solução de um problema encontrada matematicamente não estará, necessariamente, relacionada com a solução do mesmo problema numa situação real. (D'AMBRÓSIO, 1989, p.1)

Thomas (1999 apud Falcão e Melo, 2010, p. 2) alega que, para os alunos, a dificuldade que eles encontram na matemática passa a ser um dos principais motivos deles não gostarem da disciplina. O autor conclui que o desinteresse “é um fator marcante na vida da maioria dos estudantes, é algo que tem proporcionado resistência ao aprender.” Já para D’Ambrosio (1989, p. 2)

Os professores em geral mostram a matemática como um corpo de conhecimentos acabado e polido. Ao aluno não é dado em nenhum momento a oportunidade ou gerada a necessidade de criar nada, nem mesmo uma solução mais interessante. O aluno assim, passa a acreditar que na aula de matemática o seu papel é passivo e desinteressante. (D’AMBROSIO, 1989, p. 2)

Concordando com Falcão e Melo (2010, p. 2) acreditamos que a matemática ensinada dessa forma acaba se distanciando da vida cotidiana, acarretando assim uma aversão a matemática. Para os autores, o que aprendemos na escola não é utilizado nas nossas relações, enquanto membros de uma sociedade, na qual a cada dia se faz necessário um cidadão crítico, ativo e criativo, como versam os documentos oficiais de educação do país (BRASIL, 1998).

Assim, para esses autores, se fazem necessárias novas metodologias não só para auxiliar na construção do aprendizado da matemática, mas também fazer com que o aluno se sinta motivado a querer aprendê-la. Falcão e Melo (2010, p. 3) dizem que “[...] a arte de dançar, envolvem elementos bastante contextualizáveis dentro do campo dos temas transversais e conseqüentemente ligados ao prazer”. Portanto, acreditamos que a dança de salão além de benefícios físicos traz benefícios emocionais, sociais e, possivelmente, cognitivos aos alunos. Gilbert (1992 apud Falcão e Melo, 2010) cita que a dança estimula a criatividade, além de dar prazer, criando assim um ambiente positivo para a aprendizagem.

Dessa forma, através do recurso da dança, é possível proporcionar aos alunos um ambiente de construção de conhecimento e de construção social, no qual ajudará no desenvolvimento do raciocínio e da criatividade.

Já Silva (2010) acredita que a dança é “[...] manifestação artística e da cultura corporal”, “movimento expressivo” “forma de conhecimento” “percepção de liberdade e vida”. Já os PCN, de artes, afirma que a dança é “[...] forma de conhecimento que envolve

a intuição, a emoção, a imaginação, a capacidade de comunicação [...] o uso da memória, da interpretação, da análise, da síntese e da avaliação crítica” (BRASIL, 1998, p.73).

Dessa forma, são muitas as recomendações de se desenhe uma nova concepção de como significar a matemática e o seu método de ensino. Ao coibir a promoção de uma relação entre a matemática e outras áreas de conhecimentos, estamos defendendo um cartesianismo já inoperante as novas necessidades que a demanda atual exige, para se tornar ativo matematicamente falando.

Conforme cita Teixeira (2012, p. 5) “É também do conhecimento de todos que a Matemática deve procurar estabelecer relações com outras áreas do conhecimento, como forma de sair de si própria”. De acordo com Teixeira (2012) é importante que se faça uma ligação entre o conteúdo matemático ou de outras áreas de conhecimento e as experiências trazidas da vida de cada aluno e assim criar atividades que tenham significado ao educando. Para o autor, “A dança passa a ser olhada de maneira particular por estudiosos do corpo, por estar presente na cultura dos mais variados povos”.

Portanto, o trabalho com a dança pode vir a auxiliar na visualização de possíveis alternativas para se matematizar situações, fazendo com que aos poucos, os alunos comecem a vivenciar conceitos matemáticos aplicados ao objeto em questão, e futuramente consigam desenvolver a criatividade, concentração, imaginação, interpretação, fazendo assim valer o produto desejado pelos documentos oficiais de Educação do Brasil.

Mesmo assim, ainda são tímidas as pesquisas que trazem a dança de salão à comunidade científica, sobretudo em contribuições cognitivas. A maioria, dos poucos trabalhos acadêmicos (respeitando-se devidas proporções) que falam dos benefícios da dança, a trazem para o *Ballet*, ou tratam dança de um modo geral, como atividade física. Dança de Salão e Matemática, ou Dança de Salão e interdisciplinaridade, é de escassa literatura científica.

Dessa forma, desejando contribuir com síntese teórica, no lançamos a uma pesquisa de abordagem qualitativa, que visou aprofundar teoricamente a contribuição que a Dança de Salão pode ofertar ao Ensino de Matemática, no caso a Análise de Gráficos, Cálculos Aritméticos e Conceitos Geométricos. Para efetivarmos essa produção teórica, seguida de um planejamento didático, nos debruçamos nos documentos oficiais de Educação do Brasil, como os PCN (BRASIL, 1998), entre outros referenciais teóricos.

Quanto aos objetivos, esse trabalho é do tipo pesquisa exploratória. Pois, “Pode-se dizer que estas pesquisas têm como objetivo principal o aprimoramento de idéias ou a

descoberta de intuições” (Gil, 2002, p.41), no qual utilizamos uma turma de uma escola pública, que oferta Ensino Médio, na cidade de Mamanguape, fazendo da metodologia da pesquisa, um estudo de caso. Para Gil (2002, p. 54) o estudo de caso consiste no estudo de um ou poucos objetos, de maneira que permita amplo conhecimento.

Depois apresentamos possíveis aplicações para os professores de Matemática que poderão ser feitas na escola, podendo ser comum a um trabalho envolvendo outras disciplinas.

1.4 – Considerações Técnicas da Pesquisa

Nosso trabalho interpreta em categorias distintas as imagens utilizadas, nomeando-as de “Figuras” aquelas que trazem elementos imagéticos para observação e “Gráficos” como aqueles recursos visuais que requerem visualização². Assim como classificamos “tabelas” e “quadros” em categorias diferentes. Tabela, a nossa configuração, é uma formatação composta por linhas e colunas, enquanto que quadro é espaço com símbolos para decodificação de algum dado, ou apenas uma observação pontual sobre alguma ação.

Nossa pesquisa retrata a dança, tanto como atividade lúdica³, como recurso potencial de ação interdisciplinar⁴. Todavia, não julgamos pertinente nos alongarmos, teoricamente, em discussões gerais sobre os termos em cheque.

1.5 – Estrutura do Trabalho.

Apresentamos essa pesquisa estruturada em quatro capítulos:

² Entendemos que “visualizar” e “ver” estão em categorias distintas. O visualizar requer um processo cognitivo maior.

Para maiores esclarecimentos recomendamos a obra <ALMOULOU, Saddo Ag et al. A Geometria no ensino Fundamental: Reflexões sobre uma experiência de formação envolvendo professores e alunos. Revista Brasileira de Educação. Dez de 2004>

³ Se por ventura, o leitor esteja interessado em conceituar o Lúdico, indicamos <ALMEIDA, Paulo Nunes de. Educação lúdica. São Paulo: Loyola, 1995>.

⁴ Para algum leitor interessado, sugerimos que o termo interdisciplinaridade seja tratado através da obra de <PAVIANI, Jayme. Interdisciplinaridade: conceitos e distinções.2. ed. Caxias do Sul, RS: Educ, 2008>.

Inicialmente, na Introdução, depois de termos tecido considerações sobre a vida da pesquisadora, descrevemos a justificativa do trabalho, os fundamentos teórico-metodológicos e objetivos de nossa investigação.

O segundo; Dança: Possibilidade Educativas? Discutimos teoricamente sobre Dança no cenário Científico, com fins de responder a questão exposta no título do capítulo.

O Terceiro: Proposta Didática: matemática e dança; tem por objetivo ofertar ao professor uma oportunidade de refletir sobre a matematização da Dança em uma atividade prática através de uma sugestão nossa de planejamento didático, tecida através da Experiência de Estágio Supervisionado IV.

O quarto: Considerações finais, apresentamos as contribuições de nosso trabalho e a síntese de nossas reflexões sobre a relevância da temática, bem como os encaminhamentos para pesquisas futuras.

2 – DANÇA: POSSIBILIDADES EDUCATIVAS?

Este capítulo tem por objetivo discutir sobre a Dança de Salão e refletir, a luz teórica, sobre diálogos entre Dança e Educação.

2.1 – Algumas Considerações Sobre Dança

Já na antiguidade, a dança, enquanto expressão corporal era usufruída pela humanidade nas mais diversas situações, como rituais religiosos, entretenimento e outras manifestações sociais. Segundo Caminada (1999) foi no Renascimento, por volta dos séculos XV e XVI, que a dança passou a exercer, mais fortemente, um sentido social, pois sofreu influências socioeconômicas e socioculturais de vários povos. Logo, passou a ser praticada pela parte nobre da sociedade em grandes espetáculos a fim de lazer.

Entre as expressões socioculturais que a Dança teve, a título de exemplo, podemos citar que, durante a Idade Média, principalmente na China e na Índia, um grupo amplo de pessoas utilizava-se da dança com fins de adoração a divindades religiosas. Seus dançarinos tinham como figurino trajes coloridos e máscaras. A dança era tão fortemente marcada pela religiosidade que, com o passar dos tempos, se estruturou métodos e padrões de executá-la com fins de passar para as futuras gerações essa representação sagrada. Já povos indígenas, costumavam dançar em situações de colheitas e com fins de louvar seus deuses, bem como para aguçar fatores da natureza, como dançar para incitar chuva. Segundo Caminada (1999),

“[...] na forma mais elementar, a dança se manifesta através de movimentos que imitam as forças da natureza que parecem mais poderosas ao homem e que trazem consigo a idéia de que esta imitação tornará possível a posse dos poderes dessas forças”. (CAMINADA, 1999, p. 22)

Na Grécia a dança estava presente no plano educacional projetado por Platão. Para Platão e outros filósofos, a música e a dança desencadeavam processos emocionais e, portanto, era fundamental na educação das crianças e dos jovens. Os gregos também utilizavam a dança para a educação dos guerreiros, como forma de preparação para as lutas (CAMINADA, 1999). Reflexos da dança incitada em modalidades de lutas, podem ser vistas, atualmente, na capoeira, *kung fu*, e sobretudo, danças folclóricas.

Após a socialização da dança, com fins de entretenimento, essa atividade passou a ser mais acessível às camadas menos favorecidas da sociedade. Todavia, começou a reinar as diferenças socioeconômicas que marcavam danças “mais nobres” das danças praticas pela plebe, evidenciadas, sobretudo nas vestimentas e nos sapatos. As camadas menos privilegiadas começaram a desenvolver outras categorias de dança, que a um primeiro passo, foi designada como danças populares (CAMINADA, 1999).

Dessa forma, a dança foi se divulgando e se promovendo em eventos sociais a tal ponto que uma nova vertente musical possibilitou a criação de dança a dois, que mais tarde se associou ao termo “Dança de Salão”. Para Caminada (1999), desde tempos remotos a dança ofertou ao ser humano possibilidades de expressão de seus sentimentos, promovendo autoconhecimento e aperfeiçoamento dos gestos que se desejava expressar. Já para De Duncan (apud Ossona, 1988), “[...] a dança, em minha opinião, tem como finalidade a expressão dos sentimentos mais nobres e mais profundos da alma humana [...] Ver a dança apenas como uma diversão agradável e frívola é degradá-la.”

Hoje, existe um hiato entre Dança/Arte e Dança/Educação, como bem expõem Nanni (2002). Dessa forma, a dança parece ser mais explorada como atividade artística do que como área de estudo de contribuições a humanidade. Para Nanni (2002)

“[...] a dança, hoje, retrata as ansiedades, idéias, necessidades e interesses da nossa época, aliadas à forte necessidade do ser humano de extrapolar a sua essência ou transcender a sua existência em evasões positivas e significativas nas circunstâncias de sua vida real”. (NANNI, 2002, p. 180)

Complementamos alegando que a dança é praticada por muitos, seja em dupla, grupos ou de modo individual. Ainda reina a preocupação com a estética dos movimentos ou do corpo, a fim de promover liberdade de expressão e bem estar. De toda forma, a dança visa, entre outros benefícios, a expressão de sentimentos e busca do autoconhecimento. Concordaria Vayer (1984), uma vez que o autor afirmou que a dança permite desenvolver valores físicos através dos movimentos corporais motores e psicomotores, auxiliando na coordenação entre os membros, o tronco e a cabeça. O autor versa que a dança pode passar valores morais e socioculturais. Também é possível ofertar valores mentais através da concentração e do raciocínio. Vayer (1984) defende que o corpo pode realizar movimentos mesmo em pessoas que apresentam limitações físicas, tornando a dança, em alguns casos como terapêuticos.

Dessa forma, constatamos em fundamentos teóricos, que dançar é uma atitude que, com planejamento, pode auxiliar na formação pedagógica.

2.2 - Dança e Educação

Desde os primórdios a expressão corporal faz parte da comunicação humana, pois com ela expressasse ideias, emoções e sentimentos. Assim podemos dizer que a “expressão corporal é uma fonte de aprendizado e também uma forma de comunicação.” (SILVA, 2011, p. 133). Para o autor, a expressão corporal, por meio da danças, quando entendida como pratica pedagógica, ajuda os alunos a desenvolverem a criatividade assim como o desenvolvimento motor e cognitivo dos mesmos, pois para ela “Os alunos [...] demonstram seus sentimentos através do corpo, de suas feições.” Concordando com Silva (2011)

A Arte da dança na escola pode desenvolver na criança a compreensão de sua capacidade de movimento, mediante um maior entendimento de como seu corpo funciona. Assim poderá usá-lo expressivamente como maior inteligência, autonomia responsabilidade e sensibilidade. (SILVA, 2011, p. 134)

Silva (2011, p. 134) diz ainda que a dança na pratica pedagógica tem a possibilidade de motivar tanto os alunos quanto os professores na percepção da importância da expressão corporal, o que traz grandes benefícios pois “além do aumento na aprendizagem e na criatividade, garante uma maior possibilidade de integração do grupo quanto das disciplinas estudadas na escola.”

Para o autor, é dever do professor proporcionar aos alunos vivências que visam a construção de um ser atuante e crítico, mas falta o entendimento desses profissionais de que a expressão corporal “pode ser uma ferramenta útil no processo de ensino-aprendizagem”. (SILVA, 2011, p. 134).

Os documentos oficiais de educação do Brasil citam que:

“A dança é um conteúdo fundamental a ser trabalhado na escola: com ela, podem-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” (PCN DE ARTES, BRASIL, 1996, p.33).

Os documentos oficiais de educação regidos no Brasil advogam a favor da Dança no cenário escolar. Todavia, a dança não parece ser tratada, sistematicamente, como poderia potencialmente ser, uma vez que, a título de senso comum, e de coleta de dados informais⁵, ela parece ser utilizada apenas para exposições, feiras de ciências, ou outros eventos comemorativos da escola.

Para Marques (1990, p.23) Algumas das razões para a dança ser pouco compreendida enquanto área de conhecimento é “[...] a ignorância daquilo que pode ser considerado dança, a falta de visão de que a dança não é necessariamente algo academizado, a falta de experiência das pessoas no que diz respeito à dança, uma concepção restrita de educação e, também, a dificuldade de lidar com o corpo”.

Para a autora, a dança é uma expressão representativa da linguagem social que permite a transmissão de sentimentos, emoções, afetividade vivida e dimensões da religiosidade, do trabalho, dos costumes, hábitos, da saúde, etc. (MARQUES, 1990, p.25).

Nesta perspectiva, podemos ver a dança como um elemento cultural. Presente no cerne humano, em vários ambientes discrepantes. A cultura do índio e a dança da chuva, é uma, a cultura dos povos indianos e suas danças, passam outra cultura, e no Brasil, a dança é cultura, desde as rodas de ciranda. Segundo Valle (2008) as danças circulares, como as cirandas, entram na sala de aula permitindo que professores e crianças brinquem juntos e complementam as atividades pedagógicas, pois, em rodas cantadas e brincadeiras de rodas, as crianças são preparadas para a vida, exercitam a relação com os demais e constroem seus objetivos, geram prazer.

Para Valle (2008), é brincando cantando e girando, que a criança se desenvolve como indivíduo e assimila valores de sua cultura, que foram transmitidos de geração a geração.

Portanto, há respaldo teórico que fundamente a dança, como um elemento que pode, e deve, ser usado no cenário escolar, com fins de auxílio na formação de cidadãos e importante para estudos culturais.

⁵ Pautado em nossa experiência, testemunho da vida escolar vivida por nós e por outras pessoas próximas ao grupo de pesquisadores. Conversas informais com outros professores e com pessoas que tiveram formação escolar em outras instituições. Esses eventos nos levaram a intuir que o caso específico que alegamos, pode ser estendido a outros ambientes.

2.2.1 - Dança e Educação Física.

“[...] as atividades da dança evolui no domínio do seu corpo, desenvolvendo e melhorando suas possibilidades de movimentação, descobrindo novos espaços, formas, superação de suas limitações e condições para enfrentar novos desafios em relação aos aspectos motores, sociais, afetivos e cognitivos”. (VERDERI, 2000, p. 35)

Segundo o autor, a dança pode trazer benefícios além daqueles discutidos anteriormente, na esfera cultural, para a área de formação. Para Verderi (2000), a dança é uma atividade motora e cognitiva, que pode auxiliar na esfera social e emocional dos envolvidos.

Defendemos que toda pessoa pode dançar. A nosso julgamento, um bebê, quando colocado em um ambiente de som, mesmo sem maiores domínios sociais, e leituras de cultura, se movimenta ao som da música, de modo totalmente intuitivo. Ele está dançando, mesmo sendo caracterizado com alguém amoral. A dança, enquanto expressão, não requer habilidades motoras aguçadas, ou grandes preparações físicas. A dança é um elemento lúdico, social, como podem ser outras atividades, qual comunicar-se, expressar-se, se divertir. Nesse contexto, a dança é lúdico.

Segundo Kulizs (2006), as atividades lúdicas constituem momentos de aprendizagem, possibilitando á criança construir a linguagem dos gestos e seu vocabulário. Neste sentido, unir a ludicidade e a dança podem despertar no público da educação os valores artísticos e culturais, aprendendo sobre a necessidade do cuidado com saúde e com o corpo.

Se tratando de Educação Física, o cuidado com o Físico, se faz bastante importante, uma vez que o corpo precisa estar em movimento, para oferecer uma melhor qualidade de vida. Todavia, como havíamos mencionado anteriormente, a Dança não parece ter visibilidade na atmosfera escolar. Segundo Marques (1997) a maioria das vezes professores de Educação Física não trabalha a dança pelo simples fato de não terem tido este conteúdo na sua grade curricular. A autora ainda afirma que na maioria das instituições de ensino superior a dança não está inserida na formação dos alunos de Educação Física, e quando são vista, é de forma superficial.

Para Saraiva (2007, p.154) se constatam inúmeros problemas da dança. Desde o espaço educacional, até a falta de preparo e conhecimento dos professores, como preconceito, envolvendo a dificuldade da participação masculina nas atividades dançantes.

Dentre os principais desafios, apontados na literatura, para o ensino da dança como conteúdo curricular nas aulas de educação física estão são mencionados a ausência de capacitação profissional e o desinteresse dos professores e alunos quanto à abordagem do conteúdo. (SARAIVA, 2007, p. 154)

Salvo os teóricos em cheque, corroboramos que a existência com atividades não privilegiadas no currículo escolar, costumam ser ignoradas, como “irrelevantes” ou meramente recreativas. A título de senso comum, a prática de esportes sugere uma não formalidade escolar, porque talvez, suas essências não sejam cobradas nos exames seletivos, projetados pelo governo, ou de egresso em instituições de Ensino Superior. Todavia, algumas seleções em concursos, como a polícia militar, civil ou federal, requer provas de habilidades físicas.

Todavia, segundo Nanni (2002) a dança não trabalha apenas o lado motor. A autora advoga que a matemática pode ser trabalhada, quanto as noções de dimensões espaço-temporal, que são trabalhadas em experiências com a dança, estimulando a cognição, além do já discutido, contributivo a afetividade, em um contexto de vivência social. Para a autora, essa percepção corporal influencia a visão que o sujeito tem de si, especialmente da sua imagem corporal construída socialmente por meio das experiências motoras.

Assim, corroboramos com o corpo técnico-teórico que fundamenta a vivência da dança, na escola, como um estímulo a convivência social, para a constituição proativa da imagem corporal do sujeito envolvido.

2.2.2 - Dança e Artes

Por sua natureza, a dança está ligada às capacidades criativas e motoras do indivíduo, sendo que nas relações entre o dançarino, seu instrumento (corpo) e a sociedade desenvolvem a consciência social do movimento (SOARES *et. al.*, 1998).

A dança, como mostrado por Soares (*et. al.*, 1998), é uma atividade de contributiva na sociedade. Sendo assim, ela traz contribuições ao indivíduo praticante da atividade, nem que seja como um retorno a sociedade que o integra. Gardner (1994) atesta que, através das inteligências múltiplas, a dança pode ser um elemento motivador a estímulos cognoscitivos. Para o autor, a inteligência cinestésica-corporal é a capacidade de utilizar

o corpo com habilidade para expressar emoções, jogar e interpretar, usando a linguagem corporal em atividades motoras complexas ou em situações específicas. Para Gardner (1994), comunicar-se por meio de gestos e expressões requer a coordenação ampla ou fina, influenciando no aprimoramento do corpo e da mente.

O autor ainda entende que existem importantes ligações entre a música e outras esferas do intelecto, entre elas a linguagem corporal. O autor acredita que, sobretudo em crianças, a linguagem espacial pode ser desenvolvida através da dança e dos movimentos; bem como as inteligências intrapessoal e interpessoal (já discutidas anteriormente, como as habilidades emotivas e sociais). Dançar se faz com músicas, e para o autor, a música pode ser um meio de captura de sentimentos.

Portanto, a dança, mais que contribuições as esferas físicas, emocionais e sociais, podem fomentar a criação artística, como também expressões físicas, emocionais e sociais.

Todavia, Strazzacappa (2001) diz que a dança raramente está presente no ambiente escolar, no campo artístico. Para o autor, a escola pode, sim, dar parâmetros para sistematização e apropriação crítica, consciente e transformadora dos conteúdos específicos da dança e, portanto, da sociedade. Para o autor, a disciplina de Artes é uma grande aliada a esse fim. Todavia, para Marques (1998) a escola deveria cumprir seu papel de não reproduzir, mas de instrumentalizar e de construir conhecimento (em)/(através da) dança com seus alunos, pois ela é forma de conhecimento, elemento essencial para a educação do ser social.

Corroborando deste pensamento, temos Verderi (2000) e Marques (2007) que atestam que a dança na escola, que deveria ter um papel de propiciar atividades geradoras de ação e compreensão reforçando a auto-estima, a auto-imagem e a autoconfiança, vem sendo pouco compreendida em suas potencialidades educativas, prevalecendo a idéia de que a dança na escola é boa somente “para relaxar”, para “soltar emoções”, “expressar-se espontaneamente”. Essas visões denigrem o poder criativo que a dança potencialmente tem.

Por sua vez, Oliveira (2001) acredita que a dança produz a sensação de alegria, sendo as atividades de dança fundamentais para a expressão dos sujeitos. Para o autor, o trabalho com a dança se associa às expressões francas e diretas de sentimentos em um contexto social, que conectada cognição, afetividade e motricidade.

Por ser uma expressão dos sujeitos eles devem criar essas manifestações com fins de exposição, seja para auto - reflexão ou para outrem. Logo, se enquadra em um campo

artístico. É nessa direção, que Ferreira (2005) descreve que as aprendizagens dos movimentos complexos da dança estimulam as crianças a estabelecer conexões entre neurônios, aprimorando a memória e ficando mais aptas para processar informações e aprender, sendo um elemento contributivo a cognição.

Corroborando Barreto (2004) que acredita que, dessa forma, através da fusão desses elementos é possível visualizar a dança na Arte e na Educação Física no âmbito escolar como uma experiência estética, que desperte no aluno o senso crítico, a sensibilidade, a construção de opiniões próprias, visando à autonomia, à liberdade e ao potencial criador dos educandos, incorporados aos métodos das mais variadas danças, ou expressões de dançar, como contribuições nossa, ao discurso do autor.

2.2.3 - Dança e Matemática

Nosso caminho bibliográfico careceu de fontes que intercalassem Matemática e Dança de Salão. Portanto, estamos dando nossa contribuição a esse campo literário, ainda tão pouco explorado, com recortes de falas, muitas vezes atuais a nossa década. Para Santos⁶ (s/d)

“À primeira vista pode parecer que a Matemática, vista como o domínio da racionalidade, e a dança, a arte da expressão física e emocional, pertencem a universos de pensamento e acção diferentes. Mas na verdade estas duas áreas estão fortemente ligadas. Quando construímos a coreografia de uma nova dança ou investigamos um problema matemático, estamos a seguir na essência o mesmo caminho: estamos a explorar criativamente modelos no espaço e no tempo, não descurando o potencial estético da dança ou do problema matemático em causa.”

Para a autora, é de senso comum que a relação mais evidente entre Matemática e Dança esteja na Geometria, levando-se em consideração as formas, modelos, ângulos e simetrias de vários aspectos da dança. Possíveis formas de se matematizar a atividade.

Santos (s/d) convida alguns *links* e domínios na internet, onde expõem, na realidade europeia, alguns espectáculos contemporâneos no qual a tecnologia está sendo usada para evidenciar aspectos geométricos da dança, e consequentemente, aspectos estéticos.

⁶ Professora do Departamento de Matemática da Universidade de Évora

Para Teixeira (2012, p.7) “topologia” é uma área de estudos também da matemática, considerada como uma extensão da geometria, cujo fim é o estudo dos espaços topológicos, ou melhor, das estruturas que permitem a formalização de conceitos como continuidade; convergência e conexidade. Para o autor “[...] este ramo da Matemática é chamada de geometria elástica ou retorcida”.

Ao descolar a perna, notamos ângulos de 90°, 135°, os mais diversos, marcando uma nova posição a cada movimento. As linhas, as figuras nas mais diferentes configurações são expressões de uma métrica marcada inconscientemente, mas, ao olhar matemático, juntam-se ao passo e ao compasso da música e da dança. (TEIXEIRA, 2012, p. 7)

Teixeira (2012) trouxe a reflexão da dinâmica corporal, associada as formas do movimento, dentro de outro objeto de construção matemática, que é o compasso e o tempo musical. Para o autor os professores, de modo geral, não se sentem atraídos pelas possibilidades de contextualização da elasticidade na topologia.

Para Santos (s/d) os espetáculos de dança, analisados a perspectiva do conjunto de elementos que mudam de posição, à medida que a música marca o tempo, pode ser compreendido como um sistema multidimensional, se analisado a posição dos bailarinos, no espaço dado, como se estes fossem os elementos, e podemos explorar o comportamento deste sistema à medida que a musicalidade avança.

Visto dança, como um todo, sendo uma área acadêmica já bastante deficitária na divulgação científica matemática, no cenário escolar, cogitar a possibilidade de inserção da Dança de Salão, como auxílio na metodologia matemática, é delírio utópico, sobretudo para os amantes e praticantes da dança de salão, pelo discurso informal que interpreta a dança, no currículo de matemática, como inobjetiva ou ineficiente, frente o esforço dispersado a fim de atingir os possíveis objetivos que se pode adquirir.

Freinet (1999, p.42) atestou que “infeliz educação a que pretende, pela explicação teórica, fazer crer aos indivíduos que podem ter acesso ao conhecimento pelo conhecimento e não pela experiência. Produziria apenas doentes do corpo e do espírito, falsos intelectuais inadaptados, homens incompletos e impotentes”.

A dança e a Matemática, como atividade humana, em muito dialogam. Para isso, a Matemática precisa, enquanto atividade humana, não ser um discurso consonante as Falas de Freinet (1999). Muitas são as publicação na esfera acadêmica que advogam a favor dos bons resultados que as atividades práticas de caráter lúdico trazem para o

Ensino-Aprendizagem. Dessa forma Marques (2007) e Strazzacappa (2001) defendem a dança, através do lúdico, como atividade apta a ofertar várias contribuições para o desenvolvimento do aluno, sobretudo na constituição de processos de aprendizagem sustentados na interação das experiências corporais dos sujeitos com o meio social.

Gardner (1995) atesta que a dança, em caráter de inteligências múltiplas, auxilia no desenvolvimento das inteligências lógico-racional; musical; espacial; corporal; sinestésico; naturalística e interpessoal. Já para Nanni (2002) a dança contribui para o desenvolvimento das funções intelectuais. Entre elas: atenção, memorização, raciocínio, curiosidade, observação, criatividade, exploração, entendimento qualitativo de situações e poder de crítica.

Para Brasil (1998) a dança pode ser tratada interdisciplinarmente, por ser uma prática da cultura corporal. Logo, pode interagir com vários campos de conhecimento, e por ser uma atividade de integração, pode se adaptar bem a matemática. Todavia, apesar de seus benefícios a área da Matemática, a dança sofre preconceito acadêmico no ensino, e suas metodologias tem caráter predominantemente recreativo, sem fundamentação pedagógica, como bem traduz Verderi (2000).

Portanto, deve-se propor pesquisas que visem dar contribuições ao ensino, através de metodologias que deixem o aluno ativo, julgamos a dança um evento com essa potencialidade.

3 – PROPOSTA DIDÁTICA: MATEMÁTICA E DANÇA

O homem só passou a ensinar quando descobriu que era capaz de aprender. Foi desenvolvendo a capacidade de aprender que ele se descobriu capaz de ensinar. Nessa perspectiva os professores enquanto ensinam aprendem e os alunos enquanto aprendem ensinam (FREIRE, 1997).

Pautado em algumas observações pessoais, de senso comum e caráter informal, julgamos que à formação do professor de Matemática é carente de atividades que visem dialogar com outras disciplinas⁷, sobretudo com a Educação Física ou Artes. Não é comum vermos professores de Matemática citando dança em suas aulas. Um trabalho muito bonito, de Jackson Tolentino (Anexo A) mostra como ele incorporou a dança nas aulas de Matemática que regeu, e das contribuições que sua atitude trouxe para a sala de aula.

O objetivo deste tópico é apresentar uma sequência didática pautada em uma experiência que vivenciamos na disciplina de Estágio Supervisionado IV, ofertada pela Universidade Federal da Paraíba, Campus IV.

Segundo Machado (1995), de modo geral, existe um descontentamento com o ensino-aprendizagem da Matemática em vários níveis de escolaridade; desde seu significado real até sua função no currículo escolar, gerando questionamentos sobre uma forma mais consciente, pontual e contextualizada de se abordar a disciplina. Segundo o autor, é preciso que haja inovações que contribuam a favor do desenvolvimento escolar, uma vez que o autor atesta que a realidade atual, da maioria das instituições, está pautada no tradicionalismo do ensino repetitivo, com ausência da expansão do pensamento crítico do aluno.

Baseado no exposto, estamos elaborando uma sequência didática de 14 aulas, com base em uma experiência que já vivenciamos, para leitura de Gráficos e Conceituações Geométricas, a partir da Dança. Foi a partir do Estágio, que pudemos constatar resultados satisfatórios de envolvimento da turma com significações do conteúdo. Nosso sucesso também se deu, na experiência em cheque, devido a não imposição das aulas, podendo participar apenas os alunos que tivessem interesse em dança. Desse modo, é importante

⁷ Não é objetivo de nosso trabalho tecer considerações sobre Interdisciplinaridade, uma vez que nossa experiência em sala de aula passou apenas por matematizações da dança. Todavia, julgamos bastante rico e defendemos a possibilidade de pesquisas futuras que abracem essa proposta.

que o professor que deseje propor, ou adaptar nossa sequência didática, esteja atento a necessidade do lúdico⁸ associada a vontade de participar das aulas, por parte dos alunos.

Primeira, Segunda, Terceira, Quarta, Quinta, Sexta, Sétima e Oitava aulas:

- Matematizando a Dança.

Objetivos:

- Auxiliar na interpretação de Gráficos a partir da Dança;
- Conhecer formas diferentes de representação de movimentos através de figuras e imagens.

Considerações Gerais:

Essa aula inicial não irá requerer conhecimentos prévios, trabalhados pelo professor com os alunos. Sugere-se que a aula comece com uma demonstração de Dança de Salão, em algum ritmo de conhecimento e agrada da turma, ou de domínio do professor.

Para desinibir, o professor pode mostrar vídeos de dança de salão, como os do “A dança dos famosos” disponível em <http://gshow.globo.com/programas/domingao-do-faustao/danca-dos-famosos/videos/> (acesso 16/03/2016).

Após observar a dança, o professor pode iniciar com algumas questões norteadoras, são elas: A) Qualquer um pode dançar? B) O que é necessário para se saber dançar, conhecer os passos ou algo mais? C) Existe alguma matemática na dança, Sim ou Não? D) Se sim, onde está essa Matemática?

O professor deve iniciar a aula com essas perguntas a fim de coletar maiores informações sobre o que os alunos já conhecem sobre dança, quais seus ritmos favoritos, se já sabem dançar, etc.

Após essa etapa, o professor pode repetir o vídeo, ou sua performance de dança, pausando ou enfatizando a simetria, e as formas geométricas que algumas execuções de passos de dança formam.

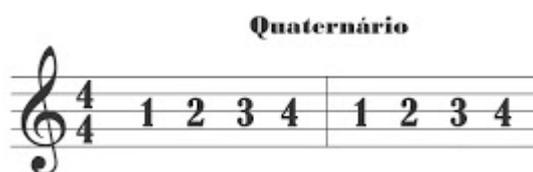
⁸ Apesar de categorizarmos a Dança como elemento Lúdico, não é objetivo de nosso trabalho discorrer sobre o lúdico. Todavia, para leitores interessados, recomendamos HUIZINGA, J. Homo Ludens. 2. ed. Tradução João Paulo, Monteiro. São Paulo: Perspectiva, 1990.

Para exemplificar, podemos expor alguns gráficos das bases laterais, frente e trás, do bolero, samba e forró.

Deve ser explicado aos alunos interessados, que a maioria dos estilos de dança de Salão trabalha com sua lógica e seu deslocamento, no seu interpretar da harmonia musical. Dessa forma, para nossos ritmos adotados, Bolero, Samba e Forró, se deve ter uma noção do ritmo e do compasso das músicas que sugerem a dança.

A) Bolero (duas aulas): Costuma ser dançado em um compasso quaternário. Observe a Figura 1.

Figura 1 – Compasso Quaternário



Fonte: Autoria Própria

De modo geral, o Bolero obedece à base musical da Figura 1. Os números 1, 2, 3 e 4 são tempos do compasso. A representação $\frac{4}{4}$ indica que a cada 4 tempos, se deve voltar ao padrão de marcação musical. Costuma-se associar o **1** a batida forte. Observemos que após 4 tempos, o 1 volta a aparecer. É comum, nas escolas de dança, a contagem dos passos do Bolero serem 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8. Dessa forma, a base lateral e a base frente e trás do bolero, são vistas vendo duas sequencias de um compasso quaternário. Essa adoção é útil para mostrar fluidez do movimento. Na nossa adoção, tomamos o 1, 2, 3, 4 para simplificar a leitura simbólica em gráficos.

Sugerimos que o professor se disponha uma aula, além das duas do Bolero, para mostrar a matemática que a música ⁹possui, sua organização e suas características, pois elas são de suma importância para a dança.

⁹ Não é objetivo de nosso trabalho realçar a matemática que existe na música, todavia são muitas as publicações que trazem essa relação. Sugerimos ao leitor de nossa pesquisa as seguintes referencias sobre esse tema:

ABDOUNUR, O. J. Matemática e Música: O pensamento analógico na construção de significados. 3. ed. São Paulo: escrituras, 2003;

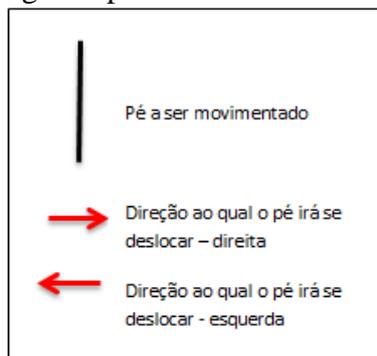
JULIANI, J. P. Matemática e Música. São Carlos, 2003. Dissertação – Departamento de Matemática, Universidade Federal de São Carlos.

RATTON, M. Escalas musicais - quando a matemática rege a música. Disponível em: <<http://www.music-center.com.br/escalas.htm>> Acesso em: 20/03/2016

Como citado anteriormente, o Bolero possui duas bases: A base lateral e a base frente-trás.

Inicialmente, vamos abordar a base Lateral do bolero. Para identificação simbólica é importante que se interprete os elementos a partir da legenda do Quadro 1¹⁰.

Quadro 1¹ – Legenda para leitura dos movimentos laterais



Fonte: Autoria Própria

Na Tabela 1 podemos observar o deslocamento lateral do cavalheiro. Nessa tabela, optamos por enfatizar apenas o deslocamento lateral, o corpo se movendo para a esquerda e regressando para a direita. Todavia, vale destacar que esse movimento pode ser usado para irmos para frente, para trás, ou girarmos em algum sentido, horário ou anti-horário.

Na Tabela 1, estamos induzindo o leitor a, inicialmente, entender a lógica do movimento, de que os pés devem se mover com base nos tempos do compasso. Após essa interpretação, o leitor pode tentar se deslocar com base as orientações das tabelas e gráficos.

A abertura do movimento das pernas, não costuma ser muito curto, ou muito amplo. De modo geral, se recomenda que as pernas abram a um comprimento semelhante a distância dos ombros do cavalheiro. É importante que o pé deslocado, leve o peso do corpo, essa informação vale para todos os movimentos de transposição das pernas. A etiqueta do bolero, e sua estética, funcionam em fazer marcações com as pontas do pé. Essa estética pode variar em outros ritmos musicais. Na valsa, por exemplo, marca-se com o calcanhar, em vez da ponta dos pés.

Sugerimos duas aulas para o Bolero, uma para estudarmos a base frente e trás e outra para estudarmos a base lateral. Inicialmente veremos as bases laterais dos três ritmos.

¹⁰ O Quadro 1 será utilizado para decodificação simbólica das bases laterais de todos os estilos que adotamos. Ou seja: Bolero, Samba e Forró.

Tabela 1 – Deslocamento lateral bolero – Homens

Tempos Musicais - Bolero	Deslocamento no espaço / / Base Lateral do Bolero - Homens			
				 (Posição inicial)
Batida Forte Tempo (1)				
Segundo Tempo				
Terceiro Tempo				
Quarto Tempo	 (Pé direito bate e volta)			
Batida Forte Tempo (1)				
Segundo Tempo				
Terceiro Tempo				
Quarto Tempo				 (Posição Inicial) * Para gerar dinâmica e fluidez, o pé esquerdo bate e volta, reiniciando o Tempo (1)

Fonte: Autoria Própria

Na Tabela 2 se observa o deslocamento lateral da Dama. Observemos duas diferenças entre essas tabelas.

Na tabela 1:

- i - Cavalheiro começa com o pé esquerdo;
- ii – Os pés do cavalheiro estão apontados em uma direção.

Na tabela 2:

- i - Dama começa com o pé direito;

ii – Os pés da Dama estão apontados em uma direção oposta a do Cavalheiro.

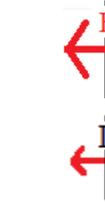
Tabela 2 – Deslocamento lateral bolero – Mulheres

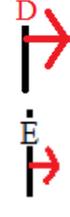
Tempos Musicais – Dama	Deslocamento no espaço / / Base Lateral do Bolero – Damas			
				 (Posição inicial)
Batida Forte Tempo (1)				
Segundo Tempo				
Terceiro Tempo				
Quarto Tempo	 (Pé esquerdo bate e volta)			
Batida Forte Tempo (1)				
Segundo Tempo				
Terceiro Tempo				
Quarto Tempo			 (Posição Inicial) * Para gerar dinâmica e fluidez, o pé direito bate e volta, reiniciando o Tempo (1) da perna direita	

Fonte: Autoria Própria

Entendido o movimento da Dama e o movimento do Cavalheiro, podemos juntá-los, um de frente ao outro, para executar os movimentos da Tabela 3.

Tabela 3 – Deslocamento lateral bolero – Homens e Mulheres

Tempos musicais – Bolero	Deslocamento no espaço / / Base Lateral do Bolero – Damas e Cavalheiros			
				 <p>(Posição inicial)</p>
Batida Forte Tempo (1)				
Segundo Tempo				
Terceiro Tempo				
Quarto Tempo	 <p>(O ultimo pé deslocado bate e volta)</p>			

Batida Forte Tempo (1)				
Segundo Tempo				
Terceiro Tempo				
Quarto Tempo				 (Posição Inicial) * Para gerar dinâmica e fluidez, o ultimo pé deslocado bate e volta, reiniciando o Tempo (1) da sequência

Fonte: Autoria Própria

Para praticar, podemos observar que, se a Dama e o cavalheiro estiverem olhando para a mesma posição, eles podem adotar o passo lateral da Dama (ou do cavalheiro) e fazer: “Abre o pé (A), fecha o pé (B); abre o pé (A), fecha o pé (B). Abre o pé (B), fecha o pé (A), Abre o pé (B), fecha o pé (A)”. Observemos que nessa sequência, no contexto dado, os movimentos da Dama e do Cavalheiro são idênticos, apenas a Dama estará fazendo o tempo (1) enquanto o Cavalheiro faz o tempo (3) ou vice versa, a depender de qual caso tenha sido adotado inicialmente.

Dessa forma, podemos ver que existem muitas semelhanças entre os movimentos da Dama e do Cavalheiro. Vale destacar que, convencionalmente, se adotou que o Cavalheiro conduz a Dama, no Bolero, no Samba e no Forró.

Já a base Frente e Trás do Bolero requer interpretação da legenda do Quadro 2¹¹.

Quadro 2²– Legenda para leitura dos movimentos frente e trás

D	- Pé Direito
E	- Pé Esquerdo
 	- Pé movimentado
→	- Direção direita
←	- Direção esquerda

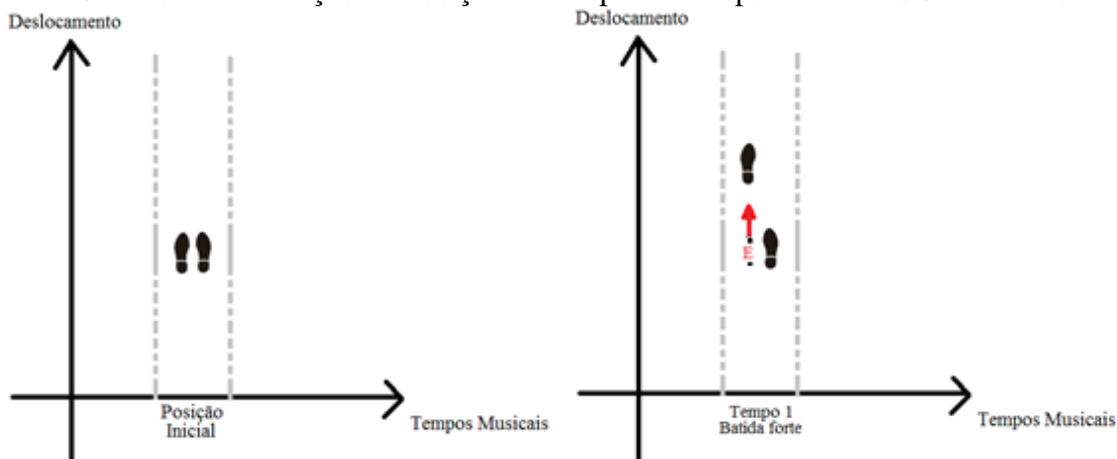
Fonte: Autoria Própria

Diferente da base lateral, que através da tabela 1 é mais intuitiva de ser vista, resolvemos colocar a base frente e trás por meio de gráficos com eixos de ordenadas e abscissas “tempo do compasso x deslocamento”. A Tabela 1 também poderia ser representada por meio de gráfico, assim como a base Frente e Trás poderia ser simbolizada através de Tabela. Todavia, para otimizar e diferenciar as possibilidades de interpretação, optamos por essas duas representações.

O leitor deve ter sensibilidade matemática e geométrica para ler o passar dos tempos do compasso e a execução do deslocamento, conforme a ordem dos gráficos. Vale destacar que, mecanicamente falando, é impossível o pé deslocado levar o peso do corpo e voltar para outra posição com o peso do corpo nele. Nesses casos, antes de deslocar o pé, o peso do corpo deve voltar para o pé de base, antes de o pé deslocado levar novamente o peso do corpo.

¹¹ O Quadro 2 será utilizado para decodificação simbólica das bases Frente e Trás de todos os estilos que adotamos. Ou seja: Bolero, Samba e Forró.

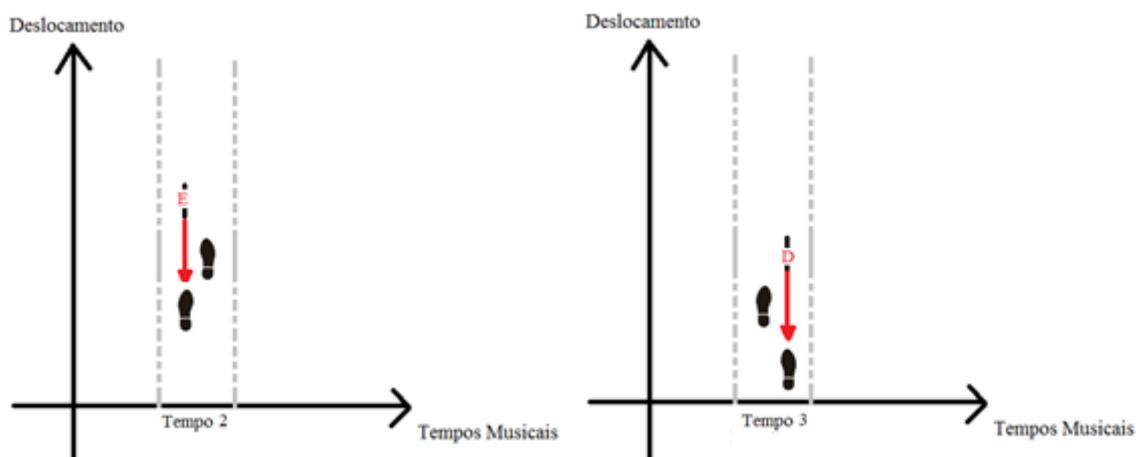
Gráfico 1 – Transição da Posição inicial para o tempo 1 - Bolero/Cavalheiros



Fonte: Autoria Própria

Observamos que no Tempo 1, o peso do corpo do cavalheiro foi para o pé esquerdo a frente.

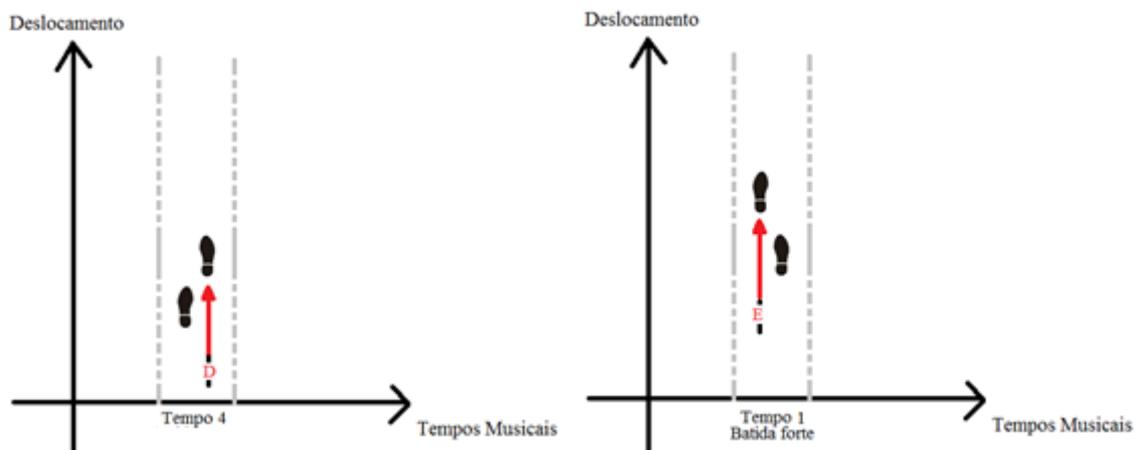
Gráfico 2 – Transição da posição do Tempo 1, Tempo 2 e Tempo 3 - Bolero/Cavalheiros



Fonte: Autoria Própria

Já no tempo 2, o peso do corpo do cavalheiro foi para o pé esquerdo a trás. Dessa forma, mecanicamente falando, é impossível o corpo humano fazer esse movimento, sem o pé direito receber o peso do corpo, para que o pé esquerdo possa voltar a locomoção. Para boleros lentos, esse “retornar” do peso ao pé oposto ao deslocado, pode ser feito dentro de um compasso musical ou pode ser feito no intervalo de tempo de um contratempo musical, gerando assim os “boleros rápidos” e os “boleros lentos”.

Gráfico 3 – Transição da posição do Tempo 3, Tempo 4 e Tempo 1 - Bolero/Cavalheiros

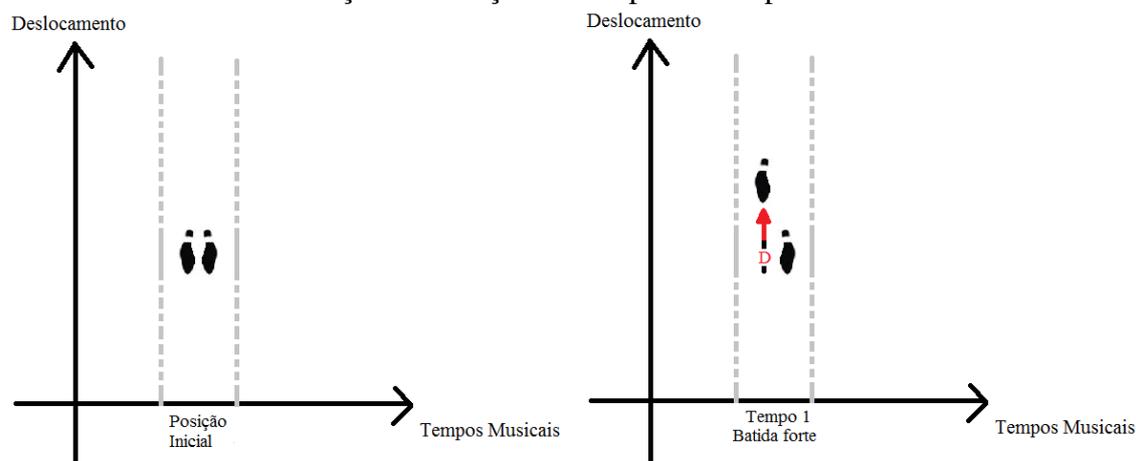


Fonte: Autoria Própria

Observamos que na base “Frente e Trás” do Bolero, diferente da base lateral, não regressamos a posição inicial. Passamos a nos mover nos tempos 1, 2, 3, 4.

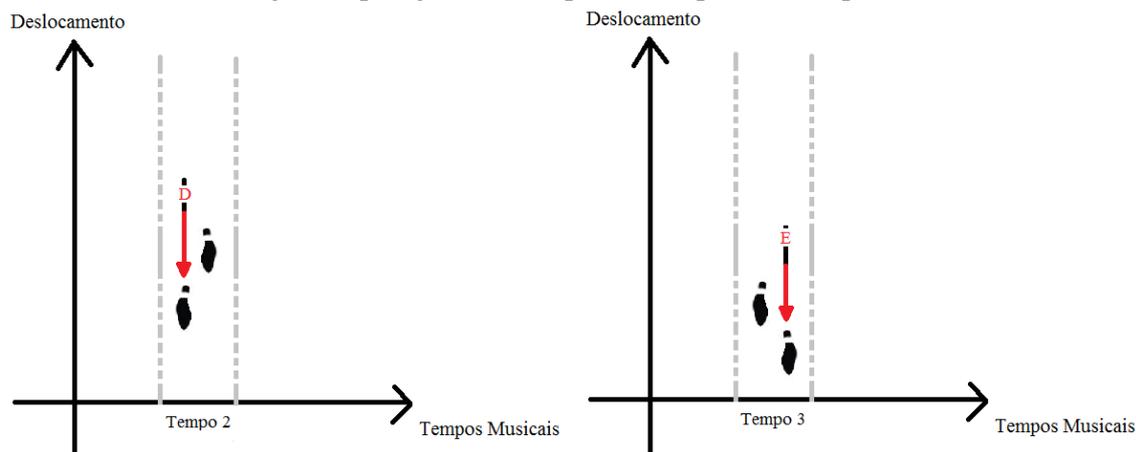
Para a Dama, utilizamos a mesma representação, de eixo de ordenadas e abscissas. Apenas direcionamos a Dama para ficar de frente ao Cavalheiro, e indicamos o deslocamento inicial dela ser feito com o pé direito. De maneira análoga a base lateral, pode-se perceber que, se postos a mesma orientação, o deslocamento da Dama e do Cavalheiro é idêntico, embora marcados em tempos diferentes.

Gráfico 4 – Transição da Posição inicial para o tempo 1 – Bolero/Damas



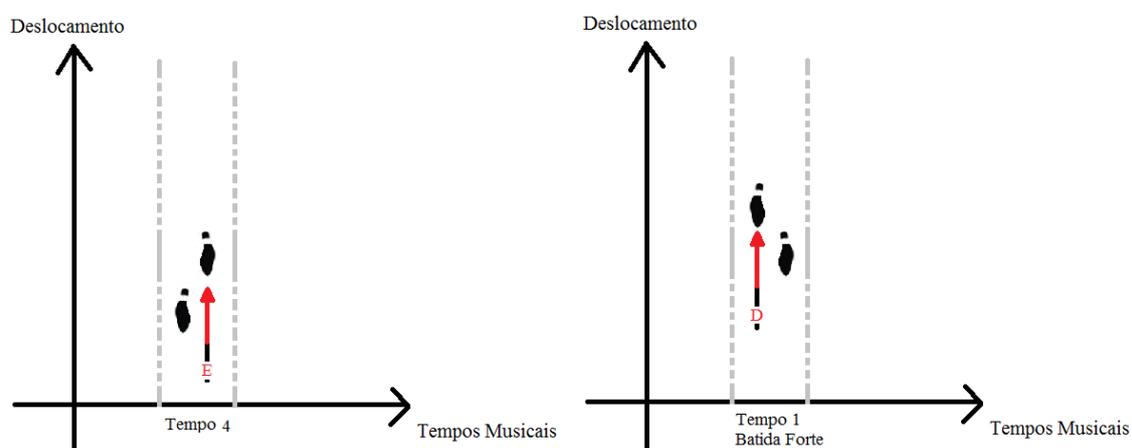
Fonte: Autoria Própria

Gráfico 5 – Transição da posição do Tempo 1, Tempo 2 e Tempo 3 - Bolero/Damas



Fonte: Autoria Própria

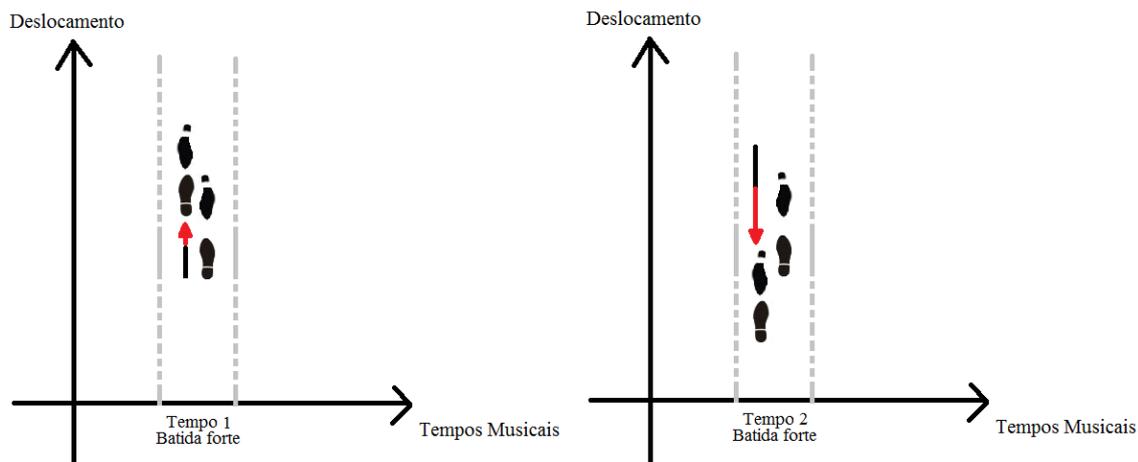
Gráfico 6 – Transição da posição do Tempo 3, Tempo 4 e Tempo 1 - Bolero/Damas



Fonte: Autoria Própria

Assim como dito na base lateral do bolero, o movimento é conduzido pelo cavalheiro, com uma abertura de pernas sendo semelhante a distância entre os ombros. O movimento foi tratado por nós, sem maiores deslocamentos laterais, mas eles podem girar no sentido horário, anti-horário e se deslocar pelo ambiente. A junção dos movimentos da Dama com o Cavalheiro pode ser visto nos gráficos 7 e 8.

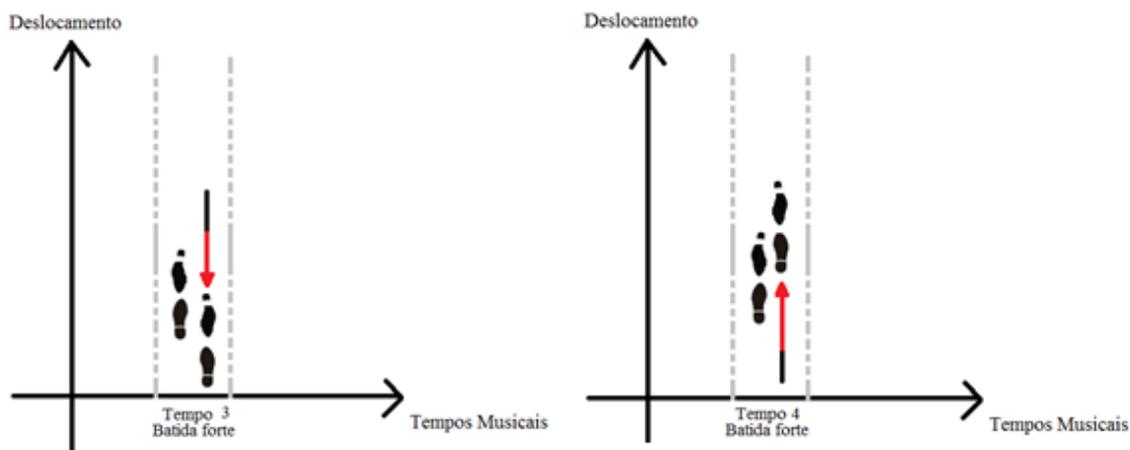
Gráfico 7 – Transição da posição inicial, Tempo 1, Tempo 2 - Bolero/Cavalheiros e Damas



Fonte: Autoria Própria

No gráfico 7, omitimos o tempo inicial, por julgarmos já trivial o posicionamento dele, uma vez que tenhamos observado várias vezes nos gráficos já traçados.

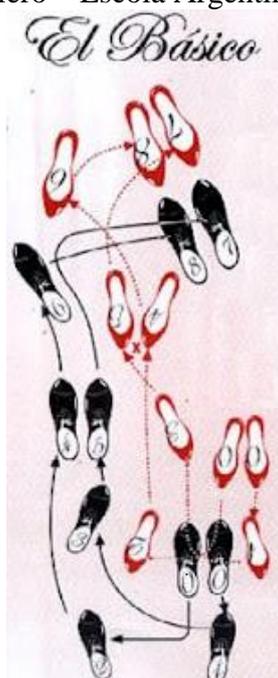
Gráfico 8 – Transição da posição Tempo 2, Tempo 3, Tempo 4 - Bolero/Cavalheiros e Damas



Fonte: Autoria Própria

Para avaliação, o professor pode acompanhar o desenvolvimento da turma. Ou seja, após teorização dos gráficos, o professor pode alternar, leitura gráfica e execução prática dos movimentos. O mesmo básico “frente e trás” do bolero pode ser visto na figura 2 que segue:

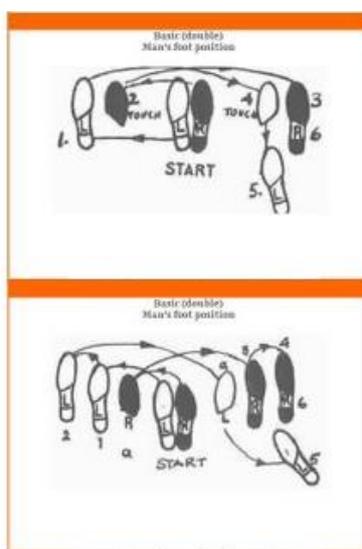
Figura 2 – Básico do Bolero – Escola Argentina – Damas e Cavalheiros



Fonte: <http://clarussss.blogspot.com.br/>

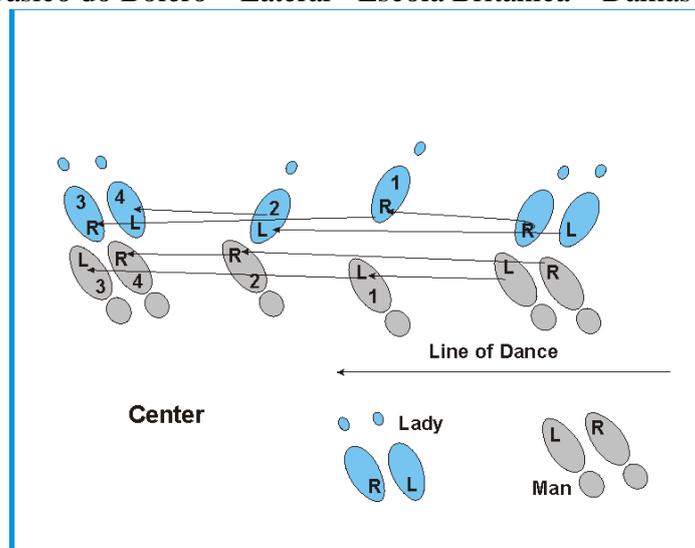
O professor pode tentar sistematizar a organização da figura 2 em tabela ou gráficos, bem como pode solicitar que a turma faça a complementação do básico “frente e trás” para tabela, ou a base lateral do bolero para gráficos. O aluno, depois de familiarizado com as representações que sugerimos, poderá tentar fazer a leitura de outros movimentos de dança, com outras representações, como as figuras 3 e 4 que seguem.

Figura 3 – Básico do Bolero – Lateral - Escola Americana – Damas e Cavalheiros



Fonte: <https://www.zaubacorpore.com/>

Figura 4 – Básico do Bolero – Lateral - Escola Britânica – Damas e Cavalheiros



Fonte: <http://kd-online.co.uk/>

B) Samba (duas aulas): Costuma ser dançado em um compasso Binário. Observe a Figura 5.

Figura 5 – Compasso Quaternário
Binário



Fonte: Autoria Própria

O Samba de Gafieira costuma obedecer à base musical da Figura 5. Os números 1, 2 são tempos do compasso. No samba, geralmente, se faz algum movimento entre o tempo 1 e o tempo 2, em nossa pesquisa, chamado de “contra - tempo”. A representação $\frac{2}{4}$ indica que a cada 2 tempos, se deve voltar ao padrão de marcação musical. O 1, convencionalmente, é associado a batida forte. Assim como dito no Bolero, no samba, se costuma usar duas sequencias de compasso binário para a marcação do tempo, caracterizados por 1, 2, 3, 4. Algumas escolas marcam da seguinte forma: 1 “e” 2, 3 “e” 4. Nessa marcação, o “e” é uma forma de indicar o contra-tempo da estrutura musical, ou seja, o intervalo médio entre os tempos do compasso.

Como no Bolero, o Samba também possui duas bases, a base lateral e a base “frente e trás”. Para identificação simbólica deve-se recorrer a legenda do Quadro 1.

A base lateral do samba de Gafieira foi abordada dentro de uma tabela, seccionando cada movimento com um tempo. Vale destacar o “Contra - Tempo” (área da tabela mais escurecida), como aquele movimento que ocorre entre o intervalo de tempos.

Tabela 4 – Deslocamento Lateral do Cavalheiro – Samba de Gafieira

Tempos Musicais – Samba de Gafieira	Deslocamento no espaço / / Base Lateral – Cavalheiros			
Posição inicial				
Batida Forte Tempo (1)				
* Contra – Tempo				
		 (Pé direito bate e volta no contra tempo)		
Batida Forte Tempo (1)			 (Posição Inicial) * Para gerar dinâmica e fluidez, o ultimo pé deslocado bate e volta, reiniciando o Tempo (1)	

Fonte: Autoria Própria

Para deslocamento da Dama, invertamos o eixo norteador, para que na representação, ela pudesse ficar de frente ao cavalheiro. Dessa forma, ela inicia com o pé direito. Conforme segue a Tabela 5.

Tabela 5 – Deslocamento lateral da Dama – Samba de Gafieira

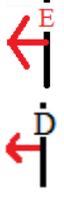
Tempos Musicais – Samba de Gafieira	Deslocamento no espaço / / Base Lateral – Damas			
Posição inicial				
Batida Forte Tempo (1)				
* Contra – Tempo				
		 (Pé esquerdo bate e volta no contra tempo)		
Batida Forte Tempo (2)			 (Posição Inicial) * Para gerar dinâmica e fluidez, o ultimo pé deslocado bate e volta, reiniciando o Tempo (1)	

Fonte: Autoria Própria

Se posicionados para mesma orientação, percebemos que o movimento da Dama e do Cavalheiro é idênticos, apenas marcados em tempos diferentes. Enquanto o Cavalheiro faz o tempo 1 a Dama faz o tempo 2 ou vice e versa, a depender de qual perna pode iniciar o movimento. Em algumas escolas, se categoriza o Samba como um “Falso Quaternário” ou um “Falso Binário”, porque, apesar de ser um ritmo binário, ele é dançado com “contra tempos” antes das batidas 1 e 2. Nesse caso, dando-se fluidez ao movimento, teríamos: Tempo 1, Contra – Tempo, Tempo 2, Contra – Tempo, Tempo 1. O Tempo 1 aparece após 4 marcações, gerando assim, os argumentos que sustentam ser um “falso” quaternário ou binário. Em termos musicais, o Samba de Gafieira, através da partitura, é geralmente associado ao compasso binário.

Unindo os movimentos da Dama e do cavalheiro, chegamos a tabela 6.

Tabela 6 – Deslocamento lateral do Samba de Gafieira – Damas e Cavalheiros

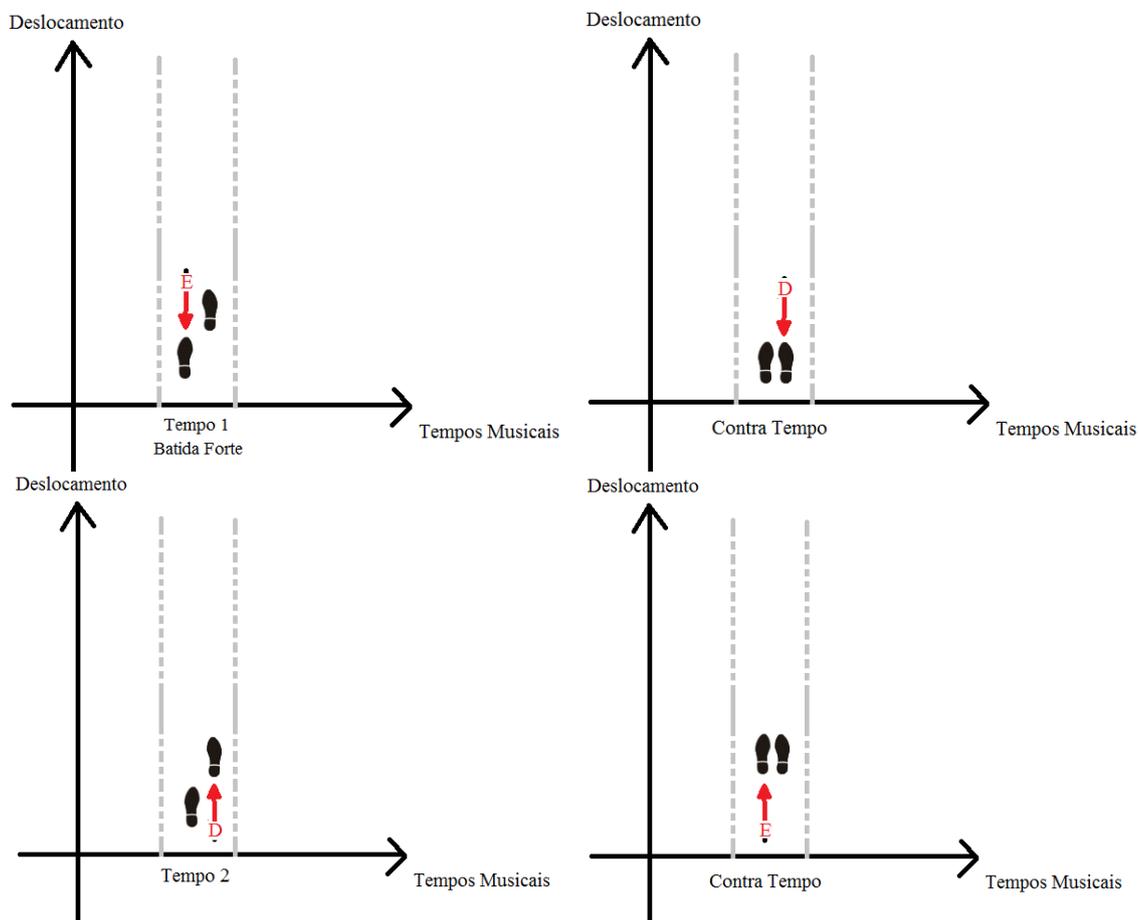
Tempos Musicais – Samba de Gafieira	Deslocamento no espaço / / Base Lateral – Cavalheiros e Damas			
Posição inicial				
Batida Forte Tempo (1)				
* Contra - Tempo				
		 <p data-bbox="694 1299 853 1377">(Pé esquerdo bate e volta no contra tempo)</p>		
Batida Forte Tempo (2)			 <p data-bbox="933 1612 1125 1848">(Posição Inicial) * Para gerar dinâmica e fluidez, o ultimo pé deslocado bate e volta, reiniciando o Tempo (1)</p>	

Fonte: Autoria Própria

Já o deslocamento “Frente e trás”, precisa de atenção no contra - tempo. Nesse momento, o movimento deve ser feito antes do tempo musical terminar. A visualização

em gráficos, como o Gráfico 8 que segue, oferta mais intuitividade do motivo do Samba sugerir ser quaternário, embora seja Binário.

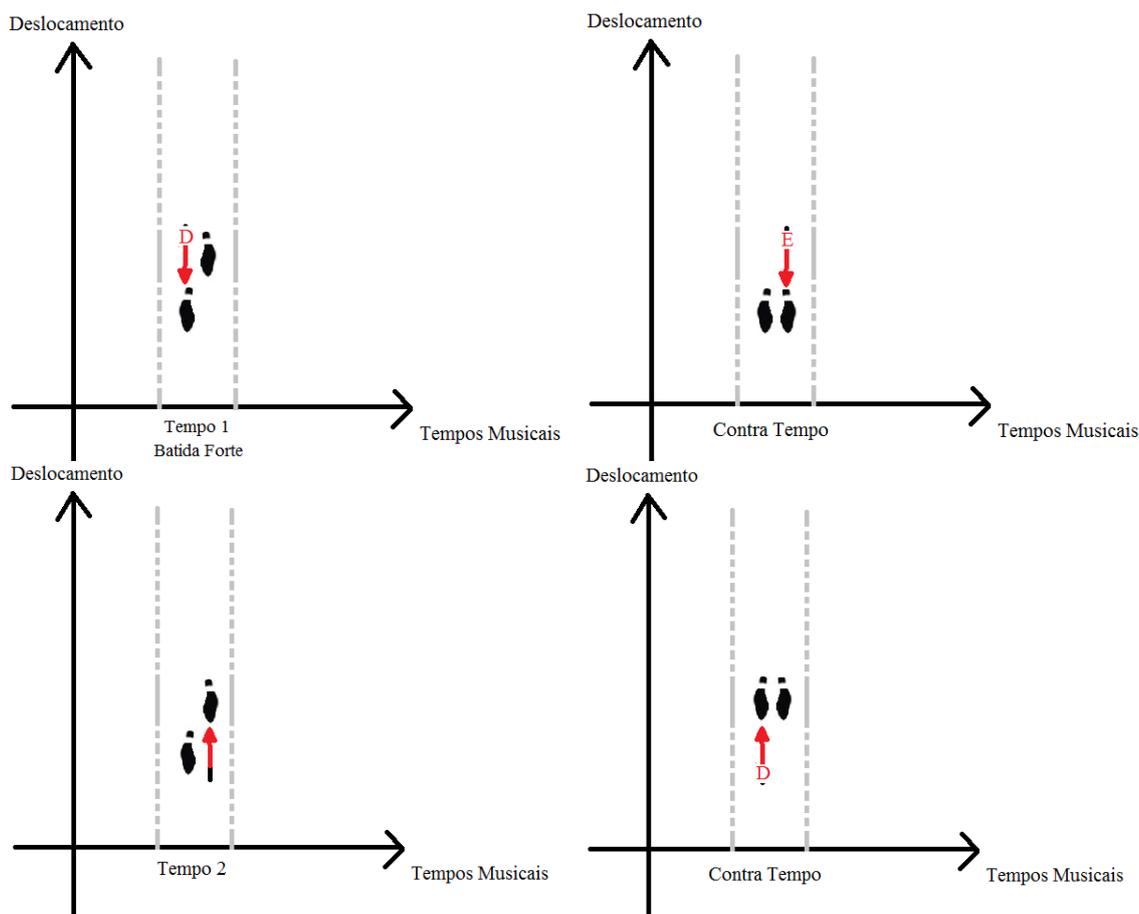
Gráfico 8 – Base Frente e Trás - Samba/Cavalheiros



Fonte: Autoria Própria

Já a base Frente e Trás da Dama, nos gráficos, foram tratados apenas invertendo a direção da Dama para ficar de frente ao cavalheiro. Dessa forma, o tempo 1 da Dama é o tempo 2 do Cavalheiro, e vice versa. Observe o Gráfico 9.

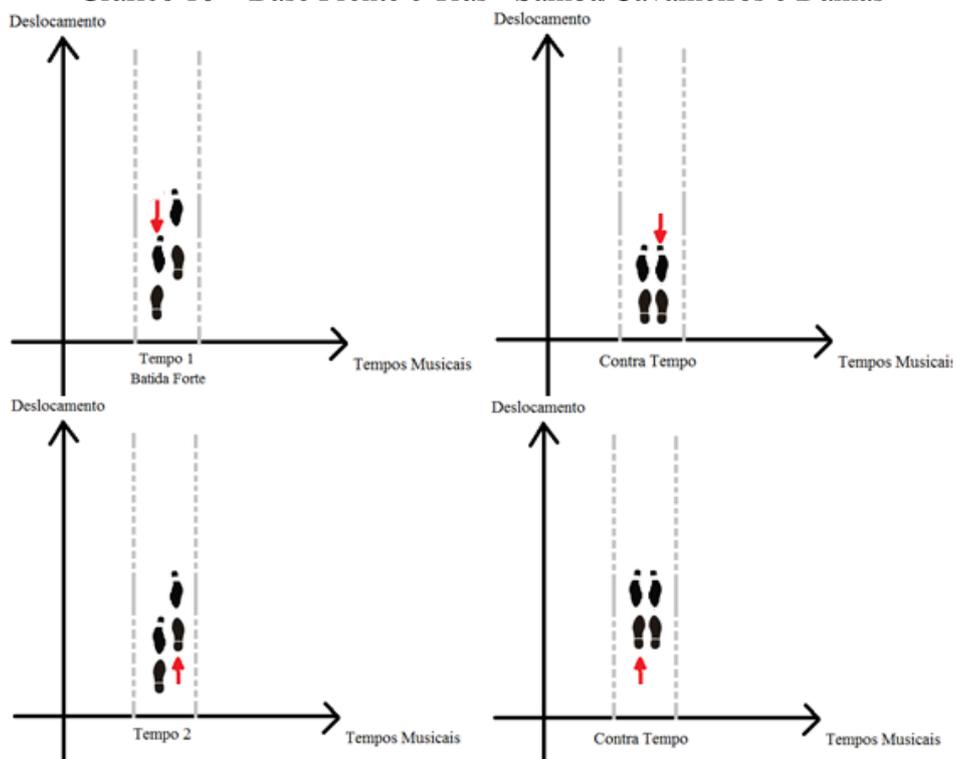
Gráfico 9 – Base Frente e Trás - Samba/ Damas



Fonte: Autoria Própria

Obviamente, que os movimentos foram tratados aqui, de modo imperativo, “frente e trás” ou “esquerda e direita”, mas não quer dizer que precisem ser assim. Através da base lateral ou da base frente e trás, é possível se deslocar e girar nos sentidos horário e anti-horário. Para efetivar essas movimentações, o cavalheiro basta mudar sua direção de ida do corpo, conduzindo a dama a esse trajeto. O cavalheiro pode ampliar o movimento de uma das pernas, para ser maior que a distância dos ombros para uma direção e fazer uma distância, menor que essa, na direção oposta, promovendo assim o deslocamento. Observemos o gráfico 10, a junção da dama e do cavalheiro, no mesmo espaço, e seu comportamento no mesmo tempo.

Gráfico 10 – Base Frente e Trás - Samba/Cavalheiros e Damas

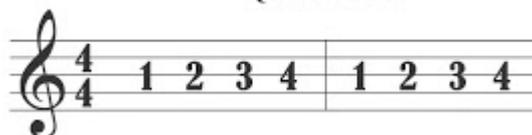


Fonte: Autoria Própria

Sugerimos o professor avaliar os alunos mediante seu empenho e sua vontade de executar corretamente o movimento, dentro dos tempos musicais. A aula pode render mais curiosidades, se os alunos forem convidados a trazer as músicas que lhes são de mais agrado, sejam elas Bolero, Samba ou Forró. Outra forma de matematizar a dança é solicitar que os alunos possam fazer seus gráficos de movimentos de deslocamento giratório, para o sentido horário ou para o sentido anti-horário.

C) Forró (duas aulas): Em especial, o Xote, geralmente é dançado em um compasso quaternário. Observe a Figura 6.

Figura 6 – Compasso Quaternário

Quaternário

Fonte: Autoria Própria

Similar ao Bolero, a marcação no xote, é feita em tempos quaternários e a disposição dos pés, bem como seu deslocamento, similar nos gráficos e tabelas do Bolero. Apenas a disposição corporal, na execução dos movimentos, que caracteriza as especificidades de cada ritmo. Dessa forma, enquanto o Bolero sugere ser movimentos de amplitude, pausados e contínuos, o Forró, especialmente o Xote, é mais quebrado, pulado (ou quicado) e enfático nas transferências de peso. Em ambos os ritmos, a batida forte inicia a movimentação. O Forró que adotamos possui duas bases, a lateral e a frente e trás. Bem similares ao Bolero, como podem ser vistas nas Tabelas 7, 8 e 9 (Base Lateral) e nos gráficos de 11 a 18.

Vale destacar a importância de se analisar o Quadro 1, antes de iniciar a decodificação das tabelas em tela.

Tabela 7 – Deslocamento lateral Xote – Homens

Tempos musicais – Forró / Xote	Deslocamento no espaço / Base Lateral do Forró – Xote – Homens			
				 (Posição inicial)
Batida Forte Tempo (1)				
Segundo Tempo				
Terceiro Tempo				
Quarto Tempo	 (Pé direito bate e volta)			
Batida Forte Tempo (1)				
Segundo Tempo				
Terceiro Tempo				

Quarto Tempo				 (Posição Inicial) * Para gerar dinâmica e fluidez, o pé esquerdo bate e volta, reiniciando o Tempo (1) da perna Esquerda
--------------	--	--	---	--

Fonte: Autoria Própria

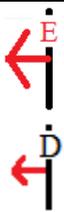
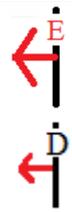
Tabela 8 – Deslocamento lateral do Xote – Mulheres

Tempos Musicais – Dama	Deslocamento no espaço / / Base Lateral do Forró - Xote – Damas			
				 (Posição inicial)
Batida Forte Tempo (1)				
Segundo Tempo				
Terceiro Tempo				
Quarto Tempo	 (Pé esquerdo bate e volta)			
Batida Forte Tempo (1)				
Segundo Tempo				
Terceiro Tempo				

Quarto Tempo				 (Posição Inicial) * Para gerar dinâmica e fluidez, o pé direito bate e volta, reiniciando o Tempo (1) da perna direita
--------------	--	--	---	--

Fonte: Autoria Própria

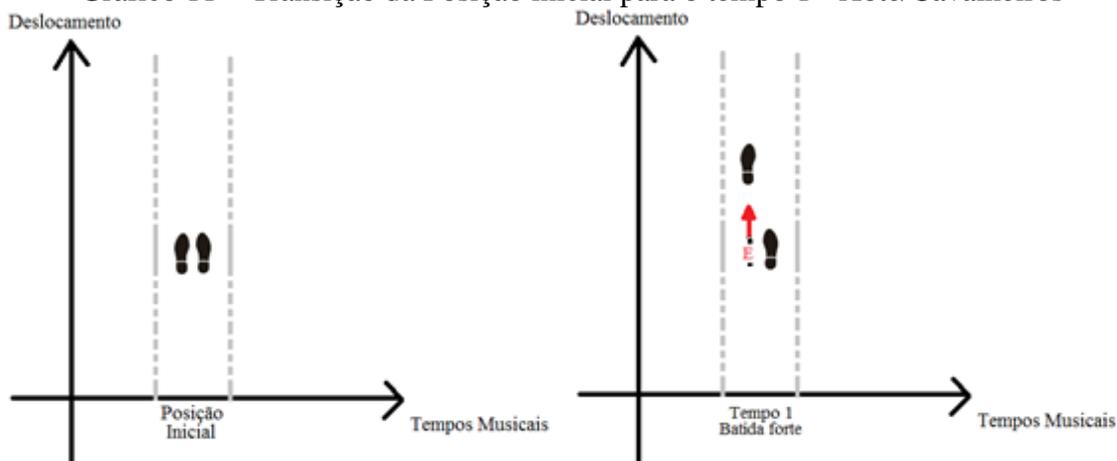
Tabela 9 – Deslocamento lateral do Xote – Homens e Mulheres

Tempos Musicais – Xote	Deslocamento no espaço / / Base Lateral do Xote – Damas e Cavalheiros			
				 (Posição inicial)
Batida Forte Tempo (1)				
Segundo Tempo				
Terceiro Tempo				
Quarto Tempo		 (O ultimo pé deslocado bate e volta)		

Batida Forte Tempo (1)				
Segundo Tempo				
Terceiro Tempo				
Quarto Tempo				<p>(Posição Inicial)</p> <p>* Para gerar dinâmica e fluidez, o último pé deslocado bate e volta, reiniciando o Tempo (1) da sequência</p>

Fonte: Autoria Própria

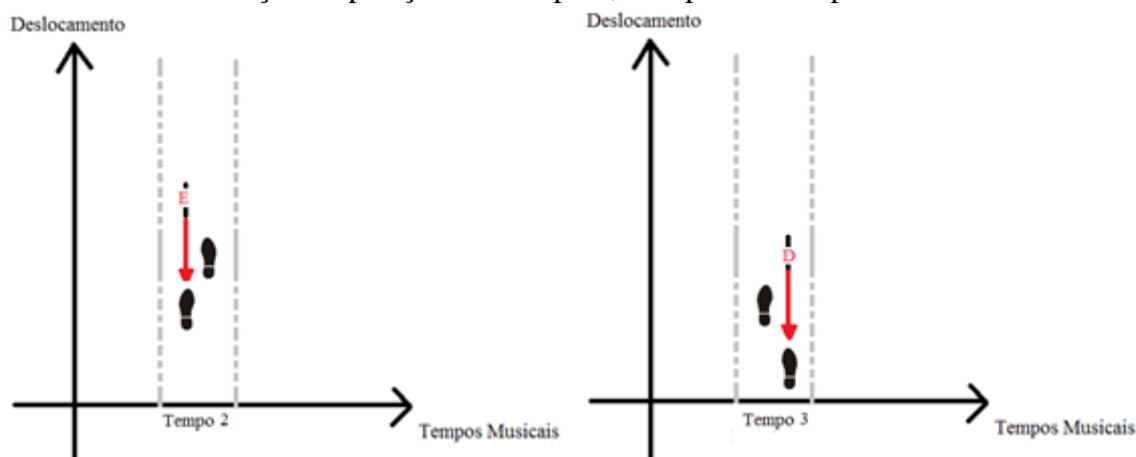
Gráfico 11 – Transição da Posição inicial para o tempo 1 - Xote/Cavalheiros



Fonte: Autoria Própria

Observamos que no Tempo 1, o peso do corpo do cavalheiro foi para o pé esquerdo a frente, essa ida de peso pode ser enfatizada com o joelho dobrando um pouco e voltando a amplitude inicial.

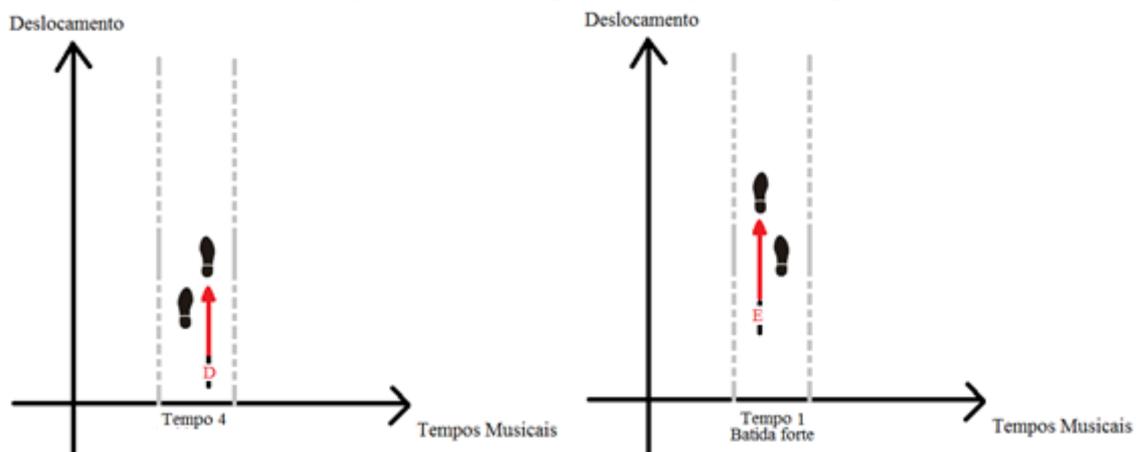
Gráfico 12 – Transição da posição do Tempo 1, Tempo 2 e Tempo 3 - Xote/Cavalheiros



Fonte: Autoria Própria

Já no tempo 2, o peso do corpo do cavalheiro foi para o pé esquerdo a trás. Para enfatizar o movimento, o joelho direito pode fletir suavemente e retornar a amplitude inicial. Esse movimento sugere pulo, desnível, caracteriza o ritmo.

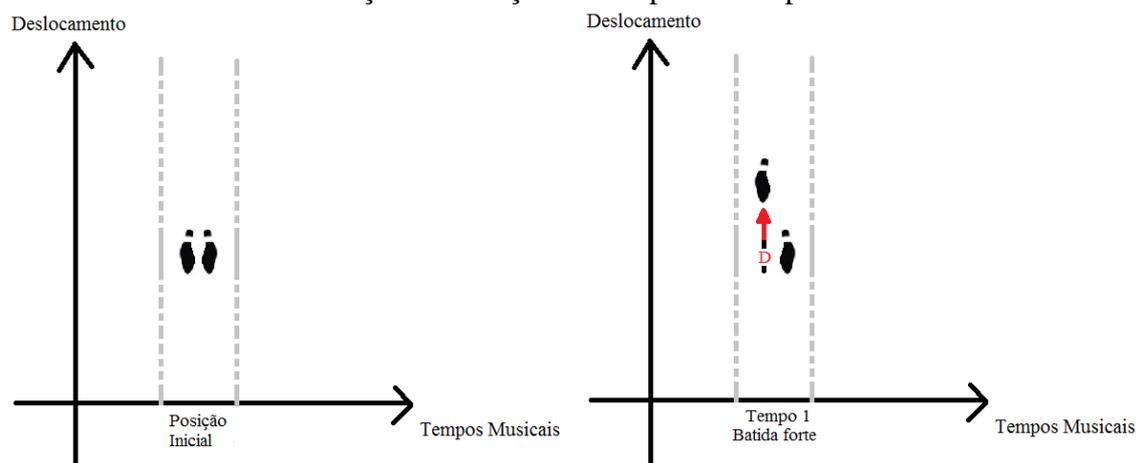
Gráfico 13 – Transição da posição do Tempo 3, Tempo 4 e Tempo 1 - Xote/Cavalheiros



Fonte: Autoria Própria

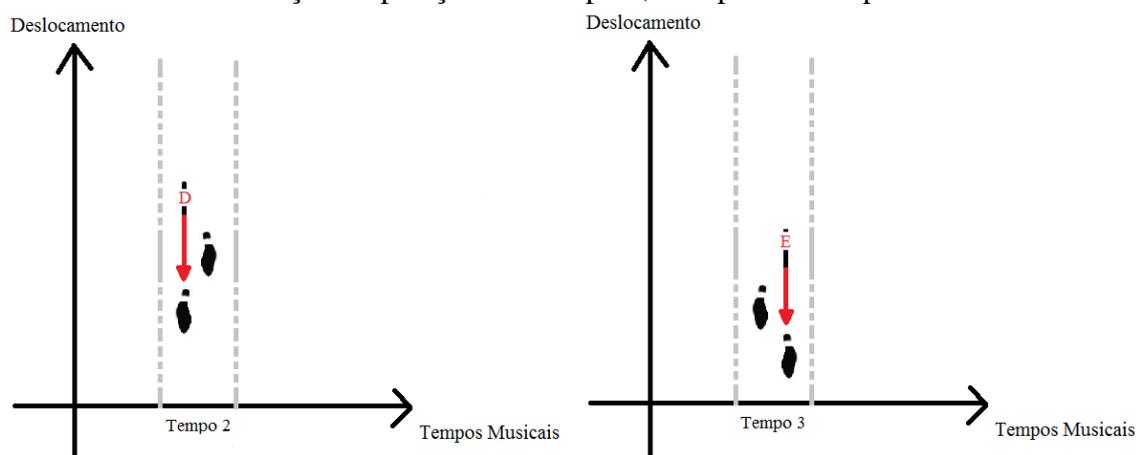
Para a Dama, os gráficos se comportariam da seguinte forma:

Gráfico 14 – Transição da Posição inicial para o tempo 1 – Xote/Damas



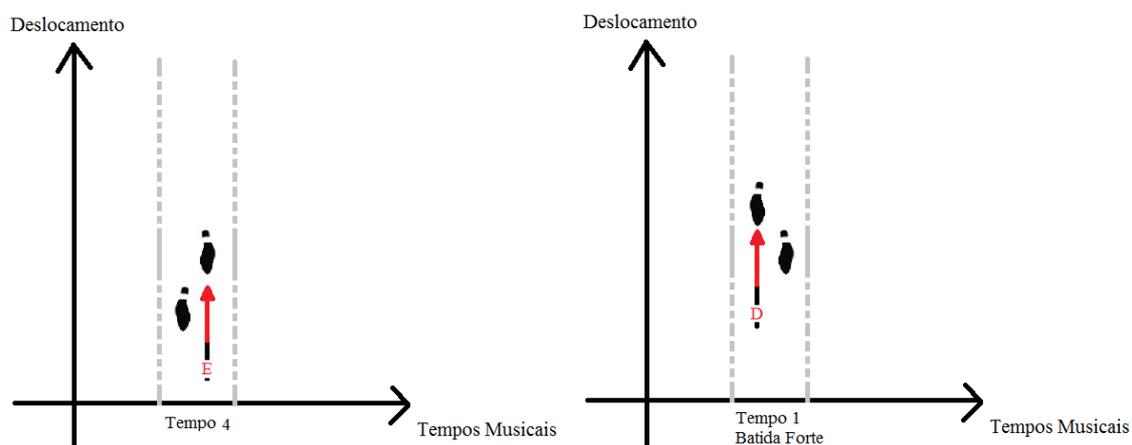
Fonte: Autoria Própria

Gráfico 15 – Transição da posição do Tempo 1, Tempo 2 e Tempo 3 - Xote/Damas



Fonte: Autoria Própria

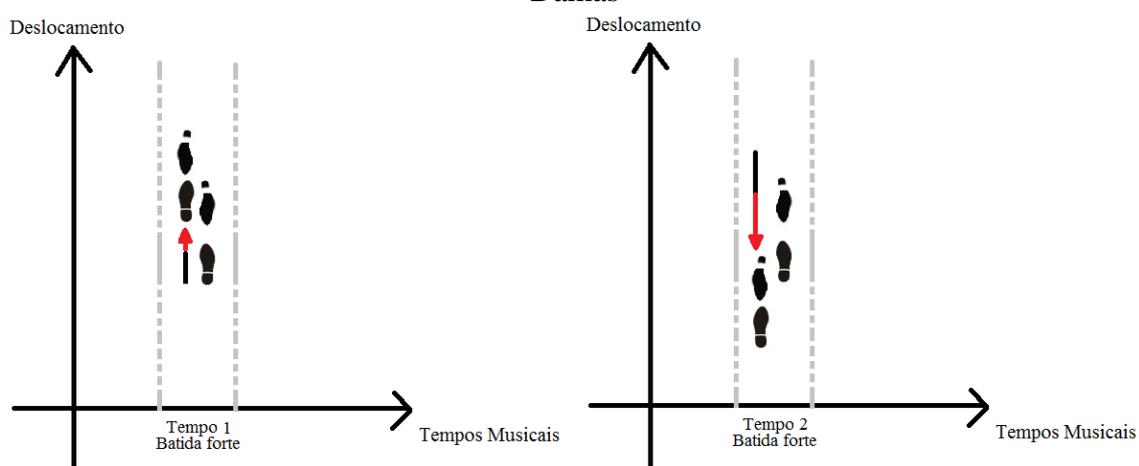
Gráfico 16 – Transição da posição do Tempo 3, Tempo 4 e Tempo 1 - Xote/Damas



Fonte: Autoria Própria

A junção dos movimentos da Dama com o Cavalheiro pode ser visto nos gráficos 17e 18.

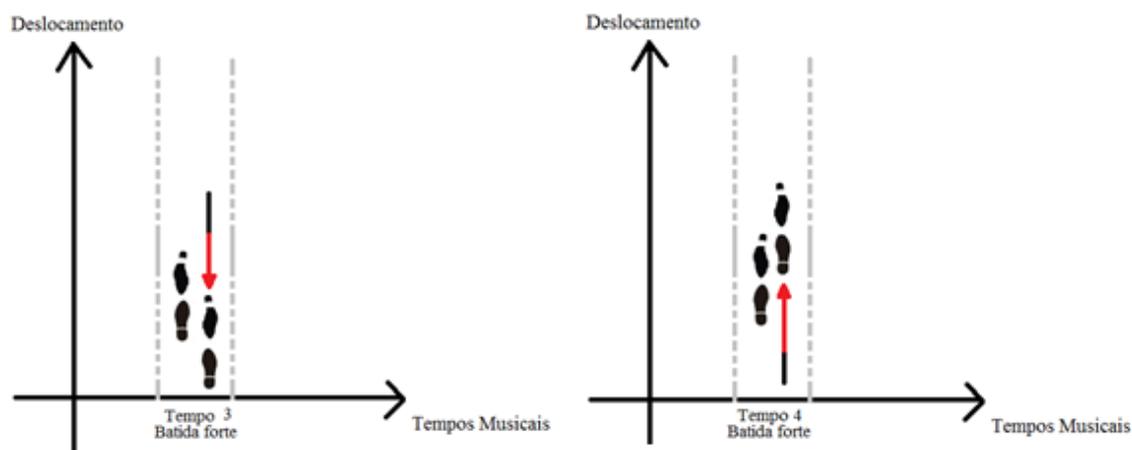
Gráfico 17 – Transição da posição inicial, Tempo 1, Tempo 2 - Xote/Cavalheiros e Damas



Fonte: Autoria Própria

No gráfico 17, omitimos o tempo inicial, os 4 pés juntos antes do deslocamento, orientados um de frente ao outro.

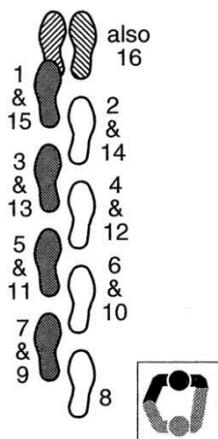
Gráfico 18 – Transição da posição Tempo 2, Tempo 3, Tempo 4 - Xote/Cavalheiros e Damas



Fonte: Autorial Própria

Como avaliação o professor pode aferir a participação dos alunos, bem como incitar a matematização, através de gráficos, da dinâmica dos corpos dançando, no tempo e espaço. O professor pode sugerir que a turma tente dissociar, em gráficos, o que é o movimento de forró visto em uma escola americana, disposto na Figura 7.

Figura 7 – Dinâmica de passos de uma escola de dança no Estados Unidos.



Fonte: <http://www.ballroomdancing.com/>

Para última aula, o professor pode praticar os ritmos vistos, considerados como básicos e compõem a base dos ritmos de dança de Bolero, Samba e Forró. Deixar os alunos apresentarem suas propostas musicais e dançarem livremente, descobrindo suas familiaridades e particularidades de expressão artística. Caso seja de desejo do professor, ele pode voltar a apresentar os vídeos da dança dos famosos sugeridos na primeira aula, enfatizando quando os artistas fazem os passes básicos que os alunos já começaram a aprender. É importante que o professor expresse que todas as pessoas podem dançar.

Destacamos que com a as aulas supracitadas, o aluno trabalhou, em níveis matemáticos, processos de contagem (aritmética) nos tempos e contra-tempos musicais (teoria musical e marcação de tempos); visualização e locomoção espacial; análise e leitura de gráficos com fins de sistematizar os movimentos. Fora da esfera disciplinar da Matemática, as aulas em destaque, podem ofertar contribuições às esferas emocionais, sociais e criativas, já discutidas teoricamente, bem como pode incentivar a atividade física e bem estar do corpo, como contributivos a saúde. Caso seja de interesse do professor, ele pode dar destaque a geografia e a história, nos valores culturais das danças em destaque.

Nona, Décima, Décima Primeira, Décima segunda, Décima terceira e Décima quarta aulas:

- Analisando Elementos Geométricos.

Objetivos:

- Analisar algumas simetrias que os casais formam em danças de Salão;
- Estudar alguns conceitos geométricos de paralelismo, retas coincidentes, concorrentes;
- Matematizar formas geométricas de algumas evoluções da dança de salão;
- Aprender algumas evoluções da dança de salão.

Considerações Gerais:

Os alunos podem começar a aula, analisando o que eles julgam ser mais “estético” ou “bonito” na arte da dança. Seja através de dança em vídeos que o professor possa trazer, seja através de uma performance do professor. Depois de uma breve discussão, o professor pode mostrar que, as escolhas dos alunos, tem um denominador comum. São eles: Simetria e Forma de Figuras Geométricas. Invariavelmente, a dança utiliza-se desses elementos para dar graciosidade e expressão.

Ao se executar os passos básicos, sejam de qualquer ritmo tratado nesta pesquisa (Bolero, Samba ou Xote), quanto mais simétricos os corpos se apresentarem, mais elegante fica o ritmo.

No Bolero se categoriza estética a amplitude dos movimentos, com simetrias e alongamentos nos passos.

No Samba, a beleza das evoluções, está na clareza dos passos, na categorização do estereotipo do “carioca malandro” e da “mulher que rebola”. O samba costuma ser bastante elogiado quando está envolto de elementos com deslocamento, aéreos da dama, *shines*¹² e dinâmicas de movimentos com as pernas.

No forró, a graciosidade está associada aos corpos bem próximos, muito sorriso, olhares confidentes e uma boa marcação dos tempos musicais. Esses elementos soam bastante subjetivo, mas a disposição dos corpos sugerem que eles estão ocorrendo. É um ritmo que costuma fazer muitas figuras de braços e giros.

A partir daí, o professor pode começar a sugerir as análises que os movimentos básicos do forró, já vistos pelos alunos nas aulas anteriores, formam. Na figura 8 expomos os eixos dos bailarinos, conectados a segmentos de retas, que sugerem o paralelismo e retas concorrentes, no tempo 1 do forró.

Figura 8: Eixos dos bailarinos e conceitos de retas no tempo 1 do forró.



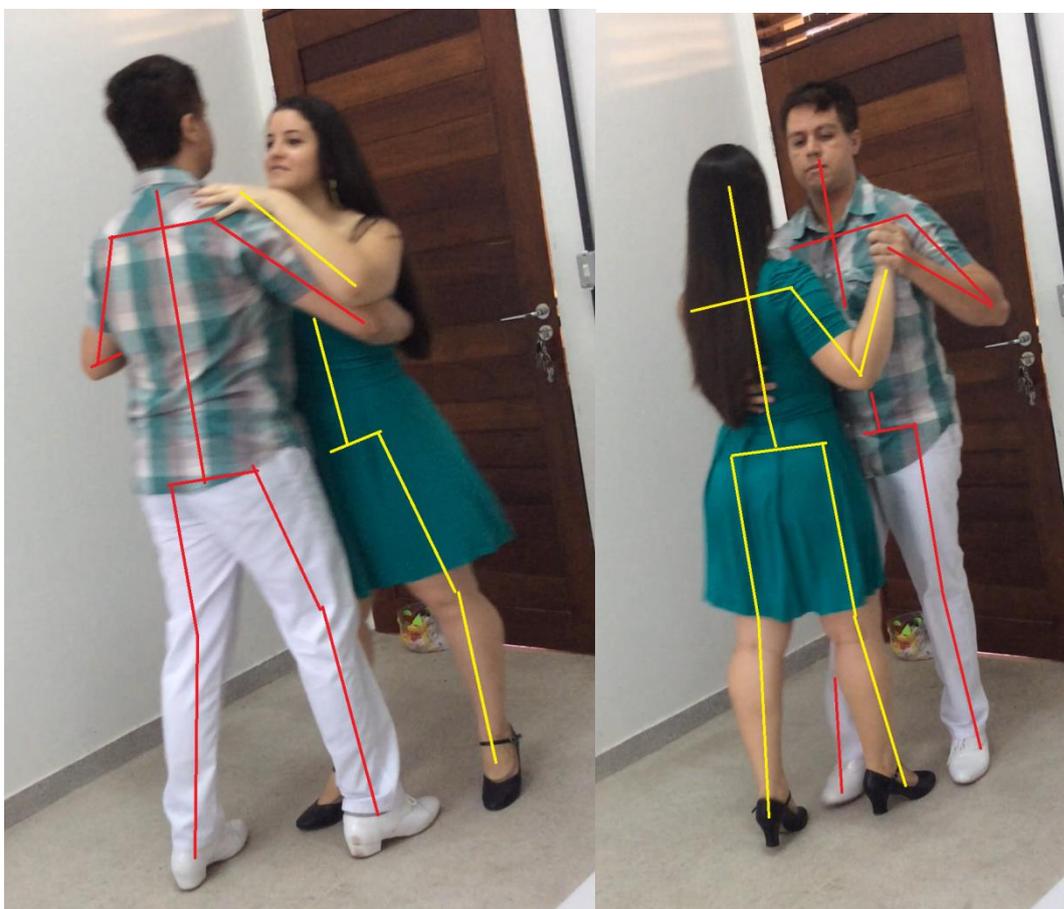
Fonte: Autoria Própria

¹² *Shine* é uma expressão em inglês (brilhar) que significa o momento em que o casal para de dançar a dois, para fazer evoluções soltas, como o samba no pé, a caminhada do malandro, entre outros elementos.

Podemos observar que os eixos dos bailarinos devem estar paralelos. No Tango¹³, é diferente, no Tango, costumam-se os corpos estarem “se empurrando” ou “se apoiando”, um bailarino no eixo do outro, com um espaço os separando na base, onde estão os pés dos bailarinos, sugerindo eixos em retas concorrentes.

Para gerar esse “paralelismo”, é importante que os corpos executem seus movimentos “no mesmo tempo”, que na natureza de nossa situação, é determinado pela estrutura musical. Ou seja, no caso da Figura 8, os corpos devem avançar para essa posição na batida forte da música, que representa o tempo 1, dos gráficos de forró que já havíamos visto. Já a Figura 9 determina o tempo 3 do forró.

Figura 9: Eixos dos bailarinos e conceitos de retas no tempo 3 do forró.



Fonte: Autoria Própria

As Figuras 8 e 9 podem ser utilizadas para trabalhar com os alunos, a transposição do peso, como ocorre a harmonia do deslocamento, é como é importante que o

¹³ Inicialmente, pensamos em abordar o Tango em nossa pesquisa, mas julgamos inoportuno mediante a redimensão que o trabalho sofreria. Sendo portanto, o Tango, uma proposta de pesquisa futura.

perpendicularismo dos eixos sejam o mais próximos possíveis da exatidão, para que não ocorra de um pisar no pé do outro, ou de um desestabilizar o eixo de equilíbrio do outro. Como evidenciamos na Figura 10.

Figura 10: Eixos do Cavalheiro em equilíbrio, disposição das pernas dos bailarinos no tempo 3 do forró.



Fonte: Autoria Própria

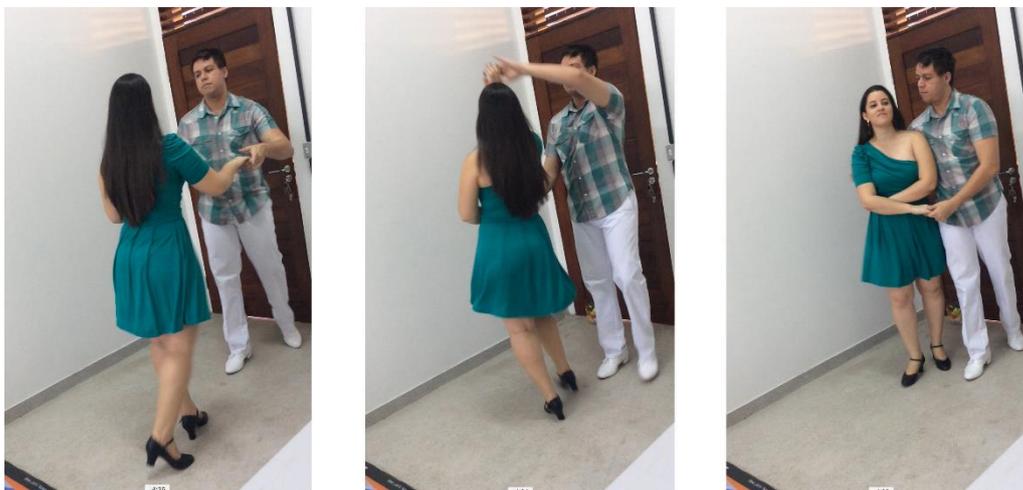
Seriam uma aula, para analisar todas essas disposições corporais, em cada ritmo estudado (Bolero, Samba e Forró), sendo elas em suas bases laterais, e frente e trás. Esse dinamismo totalizariam 3 aulas.

O objetivo das aulas é, além de matematizar o estudo dos movimentos, analisar a influência que eles ofertam aos eixos de equilíbrio, e a expressão estética que eles produzem, é poder continuar praticando os passos estudados e analisar situações corriqueiras, como os exemplos que seguem:

- Determinado casal diz que gosta de dançar, mas que sai morrendo de dor na coluna, depois de dançar algumas músicas, por quê? É muito comum, a título de senso comum, pessoas que gostam de dançar, dizer que essa prática afeta sua coluna, ou cansa um dos pés, ou sentem desconforto com o braço. O motivo dessas queixas é a não disposição correta do corpo e dos eixos de simetria, do peso dos membros, equacionados corretamente. A dor na coluna ocorre quando um dos dançarinos tende a “puxar” para baixo, se “agarrar” ao outro parceiro. A tendência de forçar apenas um pé, é não respeitar a transferência de peso, que promove o equacionar dos membros em proporções similares. O desconforto do braço pode ser alguma força ou pressão desnecessária sendo feita, com fins de compensar a falta de equilíbrio na base, no apoio do cavalheiro com o braço.

Todos esses dados podem ser trabalhos em 3 aulas, uma para cada ritmo, tentando expor as dúvidas mais comuns, quanto “o porquê” da dança ter sido estruturada da forma como é dançada hoje. Após essas matematizações, o professor pode sugerir algumas evoluções. Como segue a figura 11, conhecida como “iô-iô”, no forró.

Figura 11: Execução do “iô-iô” do forró.



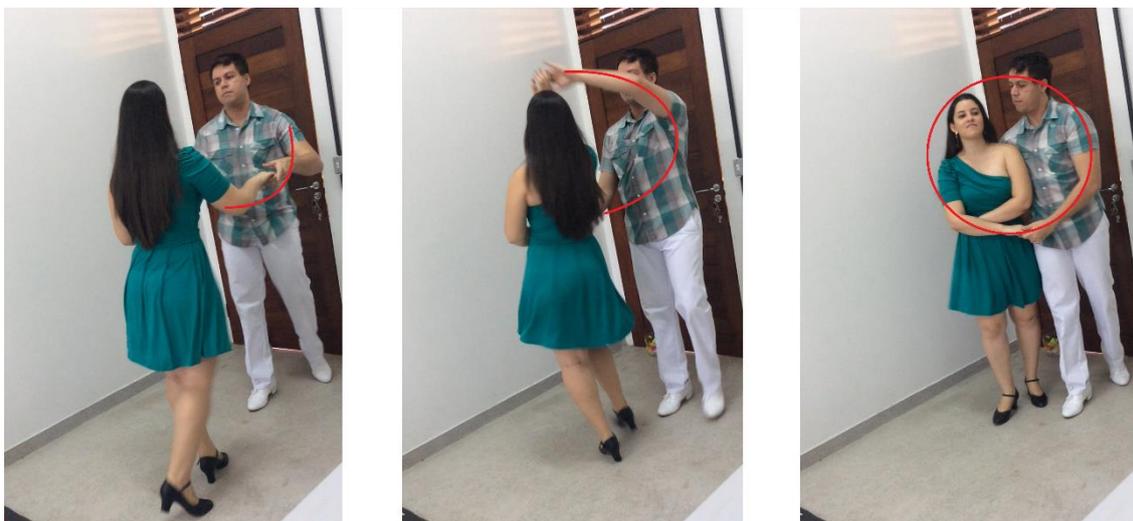
Fonte: Autoria Própria

O que caracteriza estética no movimento é a forma “arredondada” que a figura de braço forma, em harmonia com o marcar do tempo 3, com o peso de ambos os parceiros, se espelhando, em vez de se oporem. Observemos pela figura, que houve uma mudança na base do cavalheiro, quando em vez dele marcar o tempo 1 a frente, ele marca atrás, sendo o preparo para girar a dama.

Por o cavalheiro levantar sua mão direita e deixar abaixada sua mão esquerda, ao conduzir para o giro, a dama “se enlaça” em uma figura de braço. Na fase final do movimento, o cavalheiro e a dama estão ambos marcando com o mesmo pé, o peso atrás.

Se observássemos apenas o desenho formado pelo braço esquerdo do cavalheiro, poderíamos ver a ilustração da figura 12.

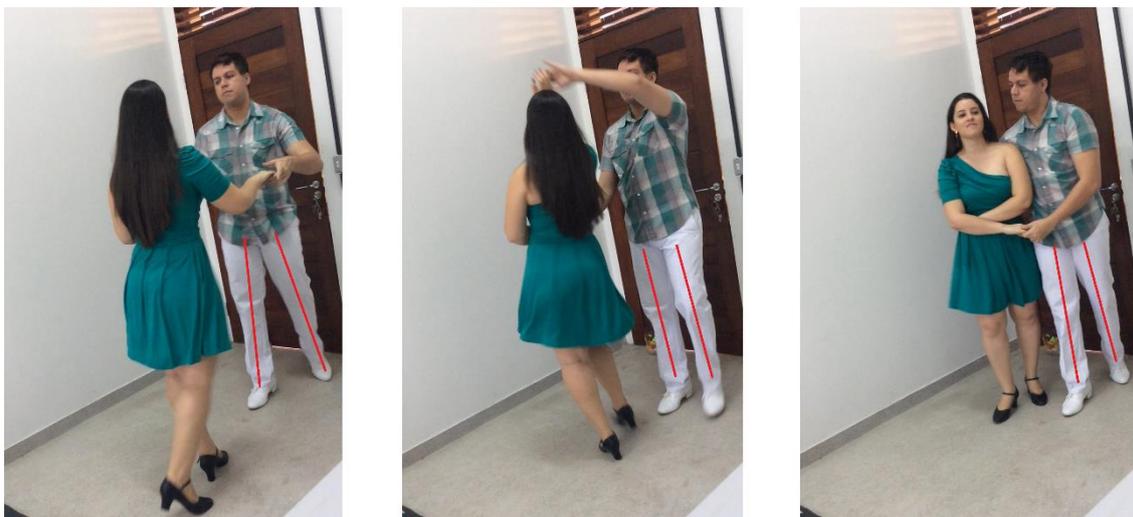
Figura 12: Círculo formado pelo braço esquerdo do cavalheiro com o da dama.



Fonte: Autoria Própria

Obviamente que, em termos de caracterização de estética, cada olhar é subjetivo. Um diálogo a outras possibilidades de se matematizar, seriam bem vindas à turma. Alguns alunos podem enxergar outra figura geométrica, formada pelos pés do cavalheiro. Como a Figura 13.

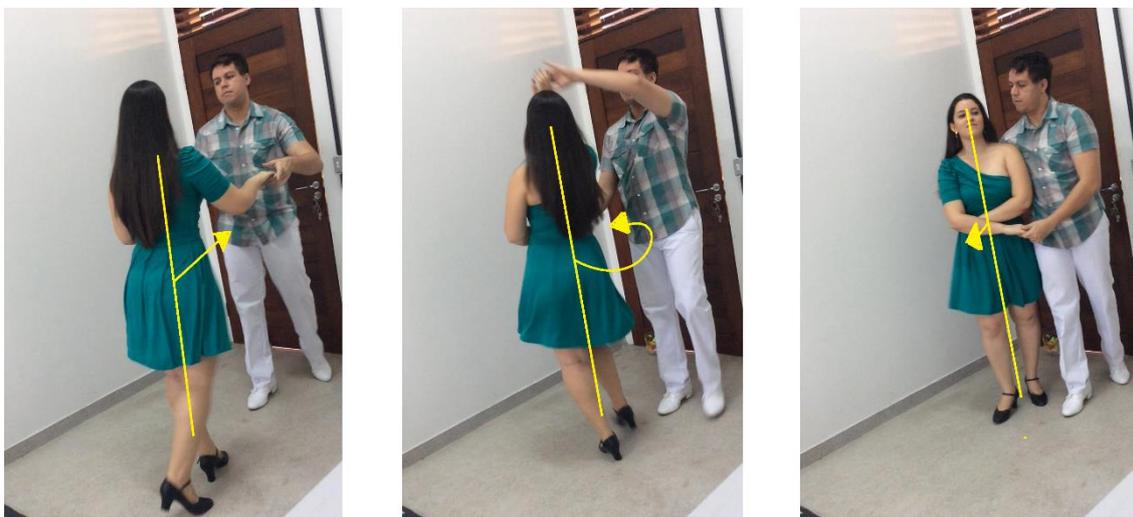
Figura 13: Perpendicularismo, Paralelismo e Perpendicularismo nos eixos das pernas - cavalheiro (io-io).



Fonte: Autoria Própria

Pode ocorrer de se analisar ambos os movimentos, ou matematizar a movimentação da dama, que inverte seu eixo, no sentido “olhar para contra o cavalheiro” para “olhar na mesma direção do cavalheiro”. Como mostra a Figura 14.

Figura 14: Dama girando em seu próprio eixo (iô-iô).



Fonte: Autoria Própria

Podem ocorrer muitas abstrações matemáticas por parte do alunos, o professor pode nortear algumas discussões nas nossas sugestões dadas. Cada evolução dessa tem uma logística e um fundamento que a explique, desde o “nome” dado a evolução, até a

execução dela. No caso do nome “iô-iô” é porque o cavalheiro pode “enrolar” e “desenrolar” a dama, e nesse contexto, se assemelha ao fato do brinquedo, do “iô-iô”, enrolar-se sobre si mesmo, e se desenrolar. Em outros cenários, essa evolução recebe outras nomenclaturas. Observemos a figura 15.

Figura 15: Pose formada no “iô-iô”.



Fonte: Autoria Própria

É caracterizada estéticamente a simetria dos bailarinos se complementarem e houver a troca de olhares, denotando cumplicidade. Essas poses são as caracterizações teóricas

ditas sobre a expressão, criação e o tratamento intra/inter social potencializados pela dança. Essa “estética” pode ser redimensionada, para o casal, além de trocar olhares, sorrirem, ou piscarem os olhos, ou mandarem beijinhos. Fica a critério de cada par.

Sugerimos duas aulas, para exposição de evoluções e possíveis matematizações, através da geometria, sobre a estética e as formas que as figuras geométricas formam.

A última aula poderia ser para os alunos criarem suas coreografias, com fins de apresentarem em alguma amostra escolar. Para fins avaliativos, o professor poderia mensurar, com base em critérios, a participação da turma e o envolvimento com a aula.

3.1 – Pontos Fortes da Proposta Didática

Para Marques (2005, p.33) ao dançar nas diversas áreas do conhecimento, no ambiente escolar, deve-se levar em consideração os repertórios de danças que os alunos trazem consigo, bem como construir outros repertórios por eles desconhecidos que visem um conhecimento intermediado pelo professor, “[...] cabe ao professor também escolher e intermediar as relações entre a dança dos alunos [...], a dança dos artistas [...] e o conhecimento em sala de aula”.

Nesse contexto, nossa aula foi feliz. A valorização do repertório dos alunos e dos conhecimentos prévios que eles trouxeram envolveram uma participação, tanto discursiva, quanto prática, na sala de aula, como mostra a Figura 16.

Figura 16: Exemplo de aluno interagindo na aula.



Fonte: Autoria Própria

Os alunos se sentiram a vontade para falar de cantores favoritos, de ritmos que já conheciam, e de compartilhar experiências de dança, que viram em sua vida, fosse na suas práticas ou na de pessoas próximas. Segundo Marques (2005, p.26), nossa aula foi feliz, porque os conteúdos trabalhados em sala de aula a dança tem que estar vinculada

com o contexto dos alunos: “[...] o contexto dos alunos é um dos interlocutores para fazê-lo pensar a dança, pois garante a relação entre o conhecimento em dança e as relações sócias, político e culturais dos mesmos em sociedade”. Aproveitamos o ensejo para falar dos benefícios que a dança pode trazer a quem a pratica. Atividade física esta, que traz benefícios para o corpo e para mente. Após esse evento, promovemos a discussão se dançar é para alguns, ou para qualquer um que tenha esse interesse. A partir daí, expusemos alguns ritmos da “dança dos famosos”, programa televisivo.

Figura 17: Vídeo da Dança dos Famosos.



Fonte: Autoria Própria

O ponto forte da inserção da tecnologia, na aula, foi que conseguimos chamar a atenção do aluno, para um dado que foi discutido pontualmente na sala, e poderia ser comprovado, em escalas nacionais, pelos programas midiáticos. Os alunos demonstraram gostar da aula, tecendo contribuições e comentários, em vez de conversas paralelas e desinteresse, comportamentos típicos registrados na turma, na fase de observação da experiência de Estágio.

A discussão sobre a dança dos famosos levou reflexões sobre os famosos treinarem por uma semana, antes de executarem suas performances. Questionamo-nos: Como eles conseguiam aprender tão rapidamente?

Vimos variados artistas, como Leandro Hassum, Ana Maria Braga, que em tese provocaram a filosofia, que pessoas de maior idade, pessoas acima do peso, conseguiam dançar e fazer excelentes apresentações, salvo o corpo técnico do programa.

Para explicar aos alunos, como é possível facilitar o processo descrito, explicamos a estrutura musical (FIGURA 18), explicitando os tempos e contra-tempos, como sendo aqueles que marcam a “velocidade” de execução dos passos, e a “transferência de peso” do envolvidos.

Figura 18: Explicando como a Estrutura Musical e a Dança se complementam.



Fonte: Autoria Própria

Os alunos puderam vivenciar um pensamento matemático, na estrutura musical e correlaciona-lo com a movimentação de seus corpos, dentro desses tempos musicais. Dando continuidade, mostramos como era possível dançar a mesma performance da dança dos famosos, em velocidade diferente, mas respeitando-se a mesma estrutura de “tempos”, “contra tempos” e “transferências de peso”, como mostra a Figura 19.

Figura 19: Dançando dentro da Estrutura Musical.



Fonte: Autoria Própria

Concluído nosso planejamento, até os pontos em destaque aqui traçados, de: Dialogar com a turma; Coletar seus conhecimentos acerca da dança; Expor dança em vídeos; Explanar que qualquer um pode dançar; Discursar sobre os benefícios da prática da dança para o corpo e para a mente; Apresentar a teoria musical e Dançar uma performance que eles gostaram, dentro da estrutura musical, convidamos os alunos a participarem da aula, se movimentando.

Como ponto positivo de nossa sequência didática, não impusemos que era obrigado o aluno dançar. Participava quem quisesse, inicialmente, foram poucos os interessados, mas no decorrer da aula, eles se sentiram mais a vontade para contribuir, como traz a Figura 20.

Figura 20: Momentos distintos da aula, aumento da participação dos alunos.



Fonte: Autorial Própria

Não impusemos os alunos a dançar, porque concordamos com Freinet (1999) que diz que quando se pensa em estruturar e organizar ideias ou ações educacionais precisa-se desenvolver métodos que possibilitem melhor aprendizado, sendo que os objetivos de ensino devem ir ao encontro das atividades pedagógicas a serem desenvolvidas. Ao aplicá-las, devemos observar alguns parâmetros que nortearão as práticas: os alunos, a sua disponibilidade, a sua aceitação, o local onde serão aplicadas as aulas.

Quando expusemos algumas matematizações da dança, visamos dar dinamismo aos movimentos, em confluência com a matemática tratada, para que não fosse estudos estancados do movimento do corpo. Para Teixeira (2011) é importante tratar da topologia geométrica na linguagem artística.

Após matematizarmos as evoluções, e aferirmos os padrões, do ponto de vista geométrico e matemático, convidamos os alunos a se abraçarem para dançar, como aponta a figura 21.

Figura 21: Alunos dançando.



Fonte: Autorial Própria

Os alunos, mesmo aqueles que alegaram nunca terem dançado antes, puderam vivenciar o movimento de seus corpos, em harmonia com reflexões matemática. Após esses exercícios, convidamos os alunos a dançarem, livremente, com base na escolha de músicas preferenciais dos mesmos, para exercitar o que foi aprendido, como traz a Figura 22.

Figura 22: Alunos dançando livremente.



Fonte: Autorial Própria

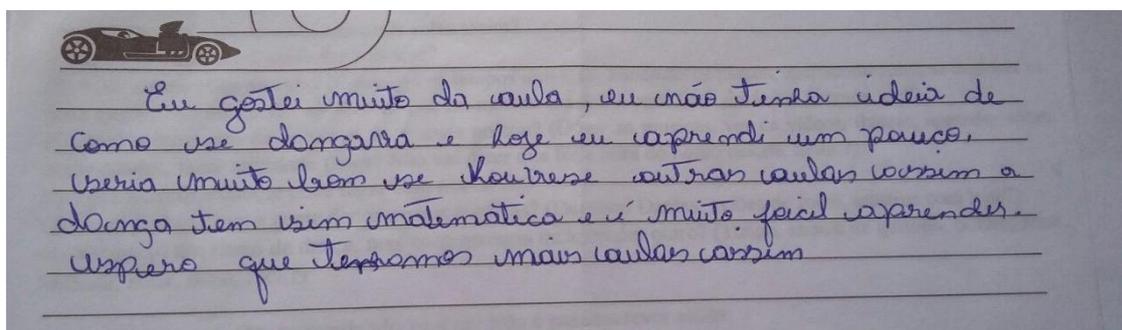
Para Fiamoncini (2002, p.59) é preciso lidar com o ensino de técnicas, sem impedir o aflorar da criatividade e da expressividade, pois o excesso de técnicas pode fazer com que fiquem esquecidos “[...] os pensamentos, as necessidades e os sentimentos das pessoas, o que pode ocasionar-lhes uma falta de sentido para continuar dançando”.

Interpretamos que as aulas dadas, trouxeram contribuições, tanto a nível conteudista, quando ofertou possibilidades de se matematizar com foco na aritmética e geometria, topologia dos movimentos, como na interação, na socialização, e em elementos da formação humana. Concordamos com Kulisz (2006) que a escola tem papel fundamental na realização desse trabalho, devendo dar sustentação ao professor e aos alunos, pois sua função é oportunizar a socialização do saber, permitindo que o aprendizado ocorra de todas as formas possíveis.

Já Brasil (1996) ressalva que na escola, o ensino da dança visa ao processo criativo, devendo estar professor e aluno sempre motivados para as aulas. É de fundamental importância que haja um planejamento profundo e consciente dos objetivos a serem alcançados bem como a utilização de estratégias pluridimensionais que estabeleçam relações entre as demais disciplinas e que permitam ao aluno desenvolver sua personalidade através de seus conhecimentos, de suas habilidades, de seus comportamentos e da própria consciência corporal sobre as individualidades e limitações.

Pautados nos teóricos em tela, e no relato da experiência, nosso planejamento registra os pontos positivos de nossa sequência didática, com alguns depoimentos dos alunos, tais quais as Figura 23, Figura 24, Figura 25. Figura 26 e Figura 27:

Figura 23: Depoimento de um dos alunos (1).

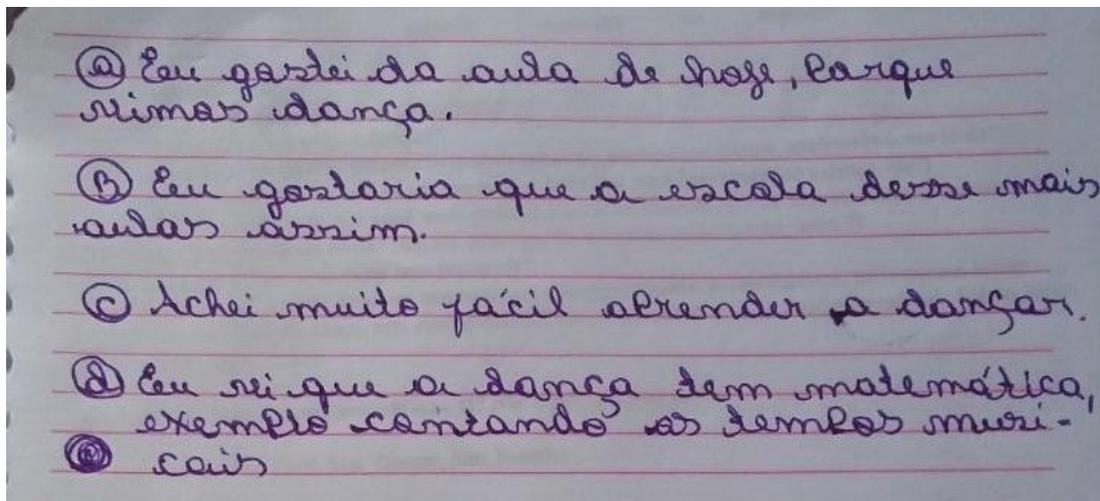


Fonte: Autoria Própria

Segundo o aluno, “[...] a dança tem sim, matemática, e é muito fácil aprender, espero que tenhamos mais aulas assim”. Para Cruz(2010) é importante que os dançarinos reflitam e entendam que existe uma matemática no qual pode ser aplicada na dança.

Complementamos a autora, somando que é possível mostrar ao discente do curso de Matemática escolar, a matematização da dança.

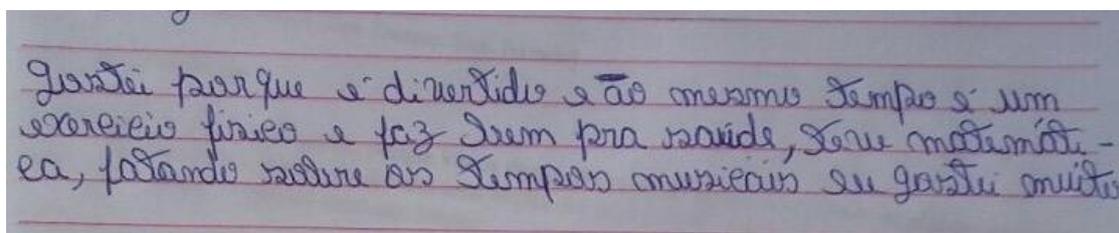
Figura 24: Depoimento de um dos alunos (2).



Fonte: Autorial Própria

Para o aluno em cheque, “[...] a dança tem matemática, exemplo, contando os tempos musicais”. Segundo Cruz (2010, p. 69) nossa proposta tem potencial, porque propõe resgatar no aluno “[...] o prazer de aprender música ou de realizar uma atividade física”, com a proposta de que o aprendizado deve ser algo que movimente todo o corpo através da música, assim fazendo com que o aluno conheça seu corpo. Salvo o aluno do depoimento da Figura 24, a aula foi proveitosa e ele gostaria de que elas fossem constantes.

Figura 25: Depoimento de um dos alunos (3).



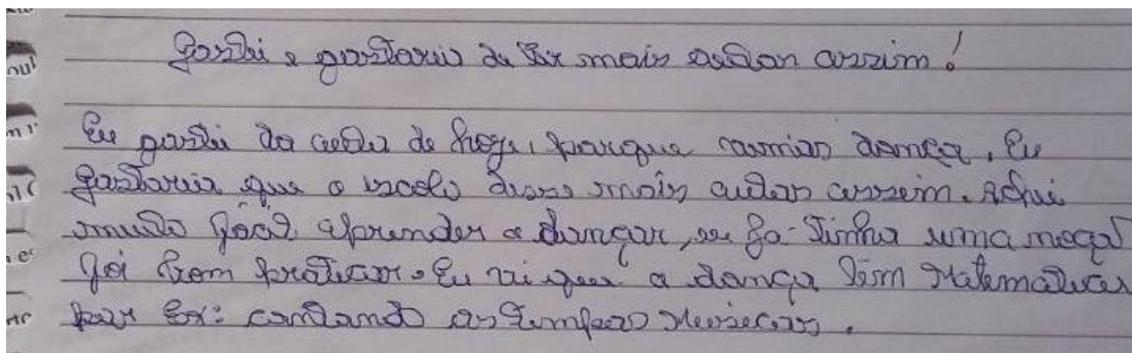
Fonte: Autorial Própria

Segundo o estudante, a aula foi divertida, um exercício saudável, e envolveu matemática. Para Cruz (2010, p. 102) pensar na prática da dança não só com a matemática, mas também com Física e com Artes é benévolo. “[...] Poderíamos pensar que essa prática de dança pode ser olhada pelas lentes da Física (dinâmica dos

movimentos), da Música (ritmo corporal), da corporeidade, da educação inclusiva.”. Dessa forma, pode se dizer que é possível mostrar um conhecimento matemático na dança que pode ser “[...] desenvolvido, ou não, em uma sociedade, a depender de suas demandas de todas as ordens (social, cultural, religiosa, econômica, estética, entre outras).”.

Em nosso caso, o aluno percebeu relações da Dança com outros ramos escolares, bem como benefícios a sua saúde, e concluiu que a aula foi divertida, levando-o a gostar da aula.

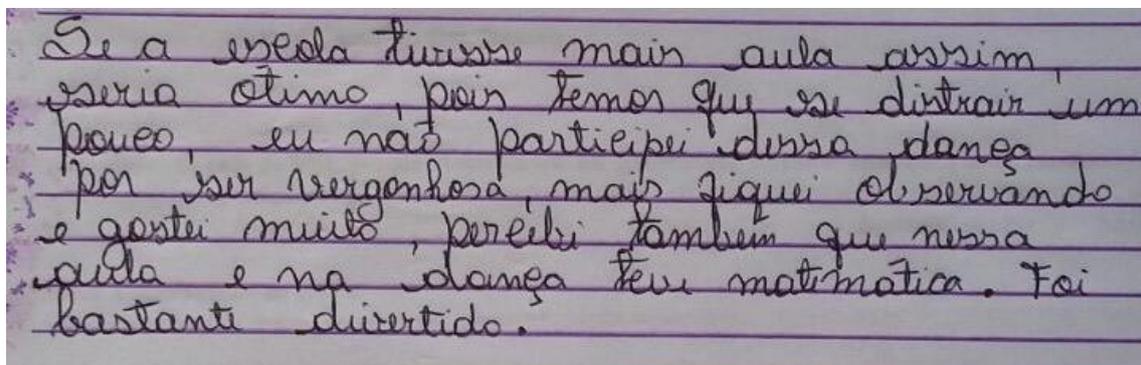
Figura 26: Depoimento de um dos alunos (4).



Fonte: Autorial Própria

Segundo o aluno, ele gostou “[...] e gostaria de ter mais aulas assim, [...] achei muito fácil aprender a dançar; [...] Eu vi que a dança tem matemática”. Para Cruz (2010, p.107) a junção da educação matemática e dança estimula “[...] interesse pelo conhecimento [...], da sua forma de estar presente nos espaços, na sua maneira de comunicar-se e na ampliação desse processo de comunicação” enriquecendo a educação. Efetivamos as conclusões de Cruz (2010) pelo discurso do aluno, bem como da figura 27 que segue.

Figura 27: Depoimento de um dos alunos (5).



Fonte: Autorial Própria

Portanto, nosso planejamento e nossa sequencia didática, trouxeram muitos benefícios à turma, e tem respaldo teórico que fundamente propostas como a que incitamos.

Concordamos com as conclusões de Cruz (2010) quando esta diz que a matemática pode trazer um modo de oferecer um olhar novo sobre os movimentos corporais, no qual auxilie a execução, compreensão da dança e na construção do conhecimento corpóreo-matemático. A pesquisa de Cruz (2010), voltada para bailarinos, foi redimensionada por nós, a propor a didática apresentada em um universo escolar, com demanda discente.

Cruz (2010) concluiu que o processo da apropriação da linguagem da dança desperta no dançarino algumas das suas potencialidades, como: a criação de repertórios gestuais e de movimentos corporais, bem como sequências com esses movimentos, de modo a estimular a capacidade criativa e imaginativa de cada um. Além disso, possibilita que eles se questionem a respeito de conhecimentos das noções geométricas e passem a investigar seus próprios/outros movimentos.

Nossa intenção era comprovar se os resultados conclusivos de Cruz (2010) se sustentavam em outro público, distinto a da sua pesquisa, e assim, sugerimos essa possibilidade de investigação futura, em uma atmosfera escolar.

Cruz (2010) diz que após entenderem a linguagem da dança, os bailarinos passam a entender melhor acerca de espaço e forma. E para nós, salvo os documentos oficiais de educação vigente, Brasil (1998), é fundamental que os estudos do espaço e forma sejam explorados a partir de objetos do mundo físico, de obras de arte, pinturas, desenhos, esculturas e artesanato, de modo que permita ao aluno estabelecer conexões entre a Matemática e outras áreas do conhecimento.

Os PCN de matemática não versam sobre dança, mas mencionam espaços físicos e elementos artísticos. Entendemos a Dança como uma atividade de ambas as naturezas. Portanto, possível de dar suas contribuições à comunidade científica.

3.2 – Pontos Fracos da Proposta Didática

Entre os pontos fracos de nossa proposta, tecemos os obstáculos vivenciados pela experiência de Estágio Supervisionado IV. O calendário escolar não confluenciou com o período de intervenção de Estágio e estes, com a nosso planejamento. Houveram paralizações, feriados e acabamos por efetivar poucas aulas, além dos entraves

burocráticos quanto à renovação documental da regularização das atividades de Estágio a serem desenvolvidas pela Universidade Federal da Paraíba.

Logo, em nossa sugestão didática, apontamos 14 aulas, que foram planejadas por nós, mas não tivemos como efetiva-las plenamente, tornando nosso planejamento, uma sugestão de pesquisa a ser verificada, quanto às contribuições que pode ofertar.

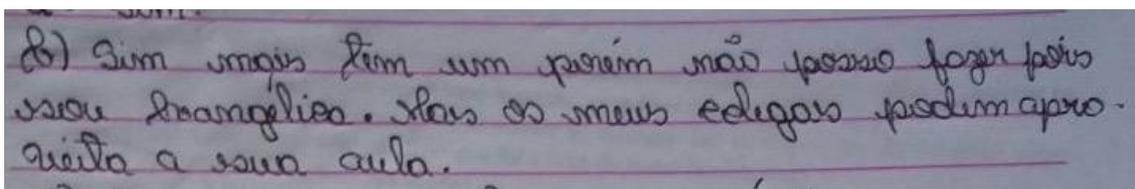
Outro fator a ser analisado, é que o ambiente da Sala de Aula não é apropriado para atividades dessa natureza, envolvendo um número grande de alunos, em um espaço limitado negativamente. Desse evento, surgem elementos como o calor, que atrapalha o conforto da turma, que está se exercitando. Como sugestão, para que o professor possa se adaptar a essa situação, quando ela se tornar imperativa, recomendamos que o docente explicita que o calor acarreta na necessidade de se hidratar. Logo, incentivar os alunos a trazerem suas garrafas de água, poderia ser uma saída para esse obstáculo.

A tecnologia, no que se refere a som, computadores, datashow, também não é uma realidade positiva em todas as instituições. Levamos nosso próprio material, ou o disponibilizado pela Universidade Federal, para poder logarmos êxito nas etapas planejadas, todavia, vale destacar que o professor deve estar ciente dos recursos que a escola possui e como utiliza-los a seu favor, remodelando seu planejamento as condições vigentes.

Alguns alunos, não se sentiram a vontade de participar da aula, na parte da dança. Logo, o horário e a organização tradicional da escola não auxiliam a inclusão e participação de todos os alunos, sendo mais apropriado, nossa sequência, ser um espaço complementar a sala de aula, e não a própria sala de aula.

A proposta incitada por nós, também pode provocar algumas ofensas e falas preconceituosas, dado o machismo da sociedade em pensar que dançar é uma atividade de natureza feminina. Vale ressaltar que o professor deve estar preparado para lidar com alguns preconceitos e desmitificar estereótipos dessa esfera. Outro evento que possa surgir está expresso na figura 28.

Figura 28: Depoimento de um dos alunos (6).



Fonte: Autoria Própria

Segundo a aluna “[...] Porém, não posso fazer, pois sou evangélica.”. Então a dança, por ser uma atividade de cunho cultural, pode entrar em conflito com outras culturas, bem como com as noções religiosas das pessoas. Cabe ao professor tentar desmitificar esses eventos, e quando houver resistência, aceitar o ponto de vista de argumentos dessa natureza. Deve-se deixar claro que o objetivo de se utilizar a expressão corporal no ambiente escolar é desenvolver a sensibilidade, imaginação, criatividade e comunicação. Todavia, na escola, a expressão corporal não é um fator de grandes preocupações pedagógicas, fazendo com que não seja tão explorada e desenvolvida.

Entretanto, como cita Marques (1997), trabalhar com danças, enquanto proposta metodológica, para alguns profissionais ainda é algo assustador, pois os processos de criação em dança acabam não se encaixando nos modelos tradicionais de educação, que ainda são predominantes em nossas escolas, e que permanecem advogando por um ensino "garantido" (sabemos onde vamos chegar), conhecido (já temos experiências de muitos anos na área), determinado e pré-planejado (não haverá surpresas). Logo, nossa proposta tem desafios e obstáculos que requerem planejamento e preparação, para efetivar sucesso.

4 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluimos lograr êxito no objetivo de nosso trabalho, quando este foi propor um planejamento didático, envolvendo elementos da Dança de Salão, para tratar a Análise de Gráficos, Cálculos Aritméticos e Conceitos Geométricos. Para isso, fomos efetivos em uma discussão sobre a Dança de Salão e como está se relaciona no ramo acadêmico, através de teóricos que acreditam no potencial da dança para a Educação.

Após essa etapa, propusemos uma aplicação, 14 aulas, para sala de aula, utilizando-se da dança de salão, em especial, dos ritmos de Bolero, Samba e Forró.

Como contribuições ao cenário científico, estamos reforçando uma literatura sobre o potencial da Dança para o cenário escolar, que ainda é bastante carente de fontes bibliográficas e de atividades práticas, quando comparadas com outras metodologias que se utilizam de elementos lúdicos, como jogos, teatralizações, entre outros. Além disto, disponibilizamos nossa sequencia didática no portal do professor¹⁴, para que outros docentes possam estar a par de nossa contribuição, tenham como aplicar em suas realidades escolares, e nos trazer *feedbacks* de suas experiências.

Após nossa discussão teórica, pudemos concluir que satisfatórias e pertinentes as bases literárias que balizam o dançar não como um privilégio de alguns, mas sim como um excelente método, capaz de auxiliar na formação pedagógica e capaz de desenvolver em seus praticantes uma consciência corporal. Logo, a escola e seus agentes, enquanto elementos formadores, podem auxiliar seus praticantes a trabalharem o tempo, espaço, corpo, cognição, ações inter/intra pessoais, bem como elementos criativos, por meio do recurso da dança de salão.

Como sugestões de pesquisas futuras apontamos a necessidade de se formalizar os elementos que deduzimos, a base de pesquisas e coletas de dados informais, pautados em nossa própria vivência, ou senso comum, por meio de diálogos com colegas de profissão. Também apontamos a necessidade de se experienciar nossas aulas e catalogar-se os pontos que elas foram felizes e os pontos em que se requer reavaliação de seus objetivos ou de seus procedimentos. Também julgamos importante uma maior sistematização das evoluções de passos de dança, envolvimento de outros ritmos (tango, zouk, salsa, rock, etc), bem como sugestão de incorporação de outras disciplinas, tal qual geografia e história, em contribuições para a sequência didática.

¹⁴ O portal do professor é um ambiente online, nos domínios do governo e do MEC, que auxilia vários professores no planejamento de aulas, pesquisas, e outras atividades de auxílio docente e discente.

Referências

- BARRETO, Débora. Dança...: ensino, sentidos e possibilidades na escola. São Paulo: Autores Associados, 2004
- BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: introdução aos parâmetros curriculares nacionais. Brasília, DF, 1998.
- _____. Parâmetros Curriculares Nacionais de Artes, Brasília, Distrito Federal. MEC/SEP, 1996;
- _____. Parâmetros Curriculares Nacionais e a Dança: Trabalhando com os Temas Transversais. Revista Ensino de Arte, nº 2, ano I, 1997.
- CAMINADA, Eliana. História da dança: evolução cultural. Rio de Janeiro, Sprint, 1999
- CRUZ, Anete Otília Cardoso de Santana. SIMETRIA NA DANÇA: vestígios matemáticos na prática da Dança Esportiva em Cadeira de Rodas. Natal, 2010.
- D'AMBROSIO, Beatriz S. Como ensinar matemática hoje? Temas e Debates. SBEM. Ano II. N2. Brasília. 1989.
- FALCÃO, E. S. F.; MELO, A. A. Matemática e a Arte da Dança: uma proposta diferenciada de educação matemática. In: ENCONTRO PARAIBANO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 4., 2010, Monteiro. Anais; Monteiro: SBEMPB, 2010.
- FIAMONCINI, Luciana. Dança na educação: a busca de elementos na arte e na estética. Revista Pensar a prática: Revista da Pós-Graduação em Educação Física, Goiânia, v. 6, p. 59-72, jul./jun. 2002.
- FERREIRA. Vanja - Dança na escola: um novo ritmo para a educação física Editora SPRINT 2005.
- FREINET, C. Pedagogia do bom senso. 3ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999.
- FREIRE, Paulo. Pedagogia da Autonomia. Saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1997;
- GARDNER, Howard. O guru das inteligências múltiplas. Revista Nova Escola, (Entrevista com o Psicólogo americano Howard Gardner). Disponibilizado inicialmente na Biblioteca do SIAPE - Sistema de Ação Pedagógica. 1995.
- _____. Estruturas da mente –a teoria das inteligências múltiplas. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1994.
- GIL, Antônio Carlos. Como Elaborar Projetos de Pesquisa. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- KULISZ, B. Brincadeira e Conhecimento: uma proposta de educação lúdica. In.: Porto Alegre/RS Editora Mediação, 2006.
- MACHADO, Adriane, A dança no programa segundo tempo como instrumento didático-pedagógico: um olhar para a cidade de Volta Redonda. Volta Redonda, 1995.
- MARQUES, Isabel A. Dançando na escola. 2a.ed. São Paulo: Cortez, 2007.

- ____. A dança criativa e o mito da criança feliz. Revista Mineira de Educação Física, v. 5, n.1, 1995.
- ____. Ensino de dança hoje: textos e contextos. São Paulo, Cortez, 2005.
- NANNI, Dionísia. Dança-Educação – pré-escola à universidade. Rio de Janeiro: 3a edição: 2002.
- ____. Dança Educação – Princípios, Métodos e Técnicas. Rio de Janeiro: Editora Sprint, 1995;
- OLIVEIRA, V. M. O que é educação física. São Paulo: Brasiliense, 2001.
- OSSONA, Paulina. A Educação Pela Dança. Tradução de Norberto Abreu e Silva Neto, São Paulo: Summus, 1988.
- SANTOS, Carlyle Rosemond Freire. Dança de Salão: uma proposta para a escola. Revista Ciências da Educação. Maceió, ano I, vol. 01, n. 01, jan./mar. 2014
- SILVA, Jessica Pistori. A DANÇA NO CONTEXTO DA CULTURA ESCOLAR: Olhares de professores e alunos de uma escola pública do ensino fundamental. Londrina, 2010.
- SILVA, Renata Nunes da. Expressão corporal na educação: a dança como instrumento crítico/criativo no processo de ensino-aprendizagem. FACEVV, Vila Velha, n. 8, p.133-140, jan./jun. 2011.
- SANTOS, J. T. dos. Dança na escola: Benefícios e contribuições na fase pré-escolar; s/d.
- SARAIVA, Maria do Carmo et al. Vivências em dança. Compreendendo as relações entre dança, lazer e formação, 2007;
- STRAZZACAPPA, M. A Educação e a Fábrica de Corpos: a dança na escola. Caderno Cedes, Campinas, ano XXI, n. 53, abr./ 2001;
- SOARES, A. et al. Improvisação e dança: conteúdos para a dança na educação física. Florianópolis: Imprensa Universitária, 1998;
- TEIXEIRA, Manoel L. C. ATELIÊ DE MATEMÁTICA: arte e currículo. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCÇÃO MATEMÁTICA, 5., 2012, Petrópolis. Anais; Rio de Janeiro, SIPEM, 2012.
- VALLE, William. Meu Caminho no Círculo da Dança. Revista Tecendo Idéias n.4 (p.44-51). Recife: CENAP, 2008;
- VAYER, Pierre. O Diálogo Corporal. São Paulo, Manole, 1984.
- VERDERI, E.B. Dança na escola. 2 ed. Rio de Janeiro: SPRINT, 2000.

Anexo

Anexo A –

A MATEMÁTICA *entra na dança*

Na periferia de São Paulo, professor usa a dança de salão para ensinar matemática e cidadania

Tânia Nogueira

Baiano criado no Grajaú, um dos bairros mais caros da periferia de São Paulo, Jackson Gomes Tolentino sempre gostou de estudar. Mas dar aulas era a última coisa que imaginava fazer na vida. O primeiro da família a conseguir entrar na universidade, Jackson se viu com um diploma de informática na mão – porém, sem emprego. Quando uma amiga sugeriu que desse aulas de matemática em uma escola do bairro, ele reagiu: “Contei que era tímido, não sabia ensinar, não tinha paciência. Mas era isso, ou passar fome. Então, fui”.

Hoje, sete anos mais tarde, Jackson é um professor amado por todos, transformando alunos rebeldes em estudantes aplicados. Seu segredo? Dança de salão. Nesse embalo, ele ensina concentração, disciplina, noção de espaço, raciocínio lógico, liderança – habilidades fundamentais na aprendizagem de matemática.

O projeto nasceu quase por acaso. Quando aceitou dar aulas, Jackson precisou retomar o estudo da disciplina. Depois, fez um ano de Pedagogia e uma especialização em Educação Matemática. Mas o primeiro ano de trabalho foi duro. “Na verdade, sempre achei a forma como a matemática é ensinada muito chata. Comecei a dar aulas de dominó para trabalhar o raciocínio, aulas de dama, dinâmicas de grupo. Fazia os alunos criarem jogos matemáticos, procurava mexer com a parte lúdica.”

Jackson foi se envolvendo cada vez mais com os alunos e com o papel de professor. Começou a se preocupar em formar cidadãos, despertar os talentos individuais. Pagava um professor de dança com seu salário,

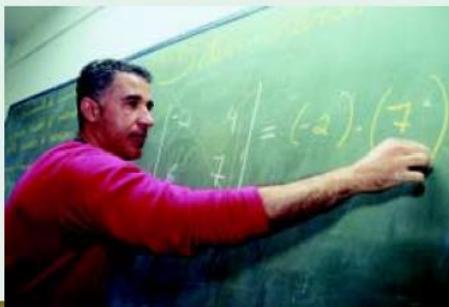
para dar aulas em alguns dos seus horários nas duas escolas em que trabalhava. Acompanhava a dança com conceitos como linhas paralelas, diagonal, círculo. Em pouco tempo, ganhou a amizade de boa parte dos mais recalcitrantes, embora persistisse a desconfiança e a rejeição de outros.

No início de 2002, passou a dar aulas somente na Escola Estadual Washington Alves Natel, no Parque Residencial Cocaia, um bairro ainda mais afastado, pobre e violento. Ali, contou com o apoio de Maria Lúcia Lopes da Silva, a Malu, uma diretora disposta a apostar em iniciativas inovadoras.

As aulas de dança viraram a menina dos olhos da escola. Embora Jackson continue pondo dinheiro de seu bolso, as coisas melhoraram. Uma verba do Ministério da Educação foi usada para comprar um equipamento de som e o pátio foi cedido para as aulas.

E os resultados apareceram. Na hora da dança, não falta ninguém. Mas o mais importante é

que na aula de matemática o rendimento melhorou, e os jovens procuram ir bem também nas outras disciplinas. Muitos não hesitam em afirmar que o professor mudou suas vidas. “Eu bebia, fumava maconha, ficava o dia todo na rua”, conta um aluno que, aos 17 anos, cursa a 8ª série e quer ser veterinário. “Repeti duas vezes a oitava. A dança conseguiu abrir a minha mente para as coisas da escola. Com o apoio do professor, eu larguei as drogas, não fico mais na rua e minhas notas estão melhorando.”



FOTOS: MAIR BENEDICTO

Nome: Jackson Gomes Tolentino
Idade: 36 anos
Profissão: Professor de Matemática
Cidade: São Paulo/SP

Escola Estadual Washington Alves Natel
 Rua Ministro Mário David Andreazza, 50
 Parque Residencial Cocaia – São Paulo/SP – 04649-080
 Tels.: (11) 5528-1854 (11) 5528-0146

TV ESCOLA