

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO
GRANDE DO SUL**

CAMPUS OSÓRIO

PÓS-GRADUAÇÃO *LATO SENSU* EM EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL

Daniela Souza Dias

**Um Conjunto de Metodologias Ancoradas na Dança como Contexto para
Ensinar Matemática**

**Profa. Dra. Aline Silva de Bona
Orientadora**

**Osório
Novembro 2024**

UM CONJUNTO DE METODOLOGIAS ANCORADAS NA DANÇA COMO CONTEXTO PARA ENSINAR MATEMÁTICA

A Set of Methodologies Anchored in Dance as a Context for Teaching Mathematics

Autora Daniela Souza Dias

E-mail 2024201797@aluno.osorio.ifrs.edu.br

Resumo: O trabalho de pesquisa está ancorado num recorte do projeto de extensão “A matemática presente na dança: Um contexto alegre de aprender”, que busca criar novos contextos para promover o encantamento/engajamento do aprendizado da matemática na educação básica. Através de oficinas realizadas em escolas públicas de ensino fundamental e médio, o projeto utilizou o *Jazz Dance* e o *Hip Hop* como ferramentas pedagógicas. As atividades envolviam a execução de passos de dança descritos por algoritmos visuais e escritos, promovendo o pensamento computacional. A abordagem interativa foi conduzida de forma colaborativa, envolvendo professores das escolas participantes, membros do grupo de pesquisa, bolsistas e voluntários, criando um ambiente dinâmico. Durante as oficinas, realizadas em junho de 2024, os 119 estudantes e 7 professores foram incentivados a explorar conceitos matemáticos como geometria, proporcionalidade, e representações gráficas e algébricas, integrados à sequência dos movimentos de dança. A metodologia da pesquisa é uma investigação qualitativa do tipo pesquisa-ação, pois ao longo da vivência com o projeto de extensão ia-se estudando os teóricos e trabalhos correlacionados, desta forma contribuindo com o grupo, e delineando-se o objetivo que é entender compreender os elementos essenciais de uma prática docente para fins de encantar os estudantes no que tange o conteúdo de funções. Tal conteúdo contempla conceitos que são abordados em todos os ramos da matemática e em diferentes áreas do conhecimento, como física, geografia, e além disso, em gráficos de tratamento de informação. O resultado principal do projeto de extensão para esta pesquisa foi a necessidade de diversificar as metodologias de ensino de matemática (particularmente), utilizando diferentes mídias digitais, como música, projetores e representações visuais, para criar um ambiente de aprendizagem mais atraente e significativo, seja em dados quantitativos como em qualitativos, pois os professores das escolas visitadas deram encaminhamentos a outras oficinas do projeto, e desenvolveram desdobres de práticas conforme sua realidade e objetivo de conteúdos de matemática.

Palavras-chave: Educação Matemática; Pensamento Computacional; Metodologias Inovadoras; Dança.

Abstract: The research work is anchored in a section of the extension project “Mathematics present in dance: A joyful context for learning”, which seeks to create new contexts to promote the enchantment/engagement of learning mathematics in basic education. Through workshops held in public elementary and high schools, the project used Jazz Dance and Hip Hop as pedagogical tools. The activities involved the execution of dance steps described by visual and written algorithms, promoting computational thinking. The interactive approach was conducted collaboratively, involving teachers from the participating schools, members of the research group, scholarship holders and volunteers, creating a dynamic environment. During the workshops, held in June 2024, the 105 students and 7 teachers were encouraged

to explore mathematical concepts such as geometry, proportionality, and graphic and algebraic representations, integrated into the sequence of dance movements. The research methodology is a qualitative investigation of the action research type, as throughout the experience with the extension project, theorists and related works were studied, thus contributing to the group, and outlining the objective, which is to understand the essential elements of a teaching practice in order to delight students with regard to the content of functions. This content includes concepts that are addressed in all branches of mathematics and in different areas of knowledge, such as physics, geography, and also in information processing graphics. The main result of the extension project for this research was the need to diversify mathematics teaching methodologies (particularly), using different digital media, such as music, projectors and visual representations, to create a more attractive and meaningful learning environment, whether in quantitative or qualitative data, as the teachers of the schools visited provided referrals to other workshops of the project, and developed practice developments according to their reality and objective of mathematics content.

Keywords: Mathematics Education, Computational Thinking, Innovative Methodologies, Dance.

1. Introdução

As dificuldades no aprendizado de Matemática não se restringem ao domínio dos conteúdos, mas também estão associadas à forma como esses conteúdos são ensinados. Métodos tradicionais muitas vezes afastam os estudantes do aprendizado, pois não conseguem despertar interesse e curiosidade, conforme é apontado no Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA). O baixo desempenho do Brasil, identificado no PISA 2022, sugere a necessidade de reflexão sobre as práticas pedagógicas e a implementação de abordagens que tornem o ensino de Matemática mais acessível e significativo.

Nesse sentido, explorar metodologias que unam a disciplina a outros contextos de ensino-aprendizagem, como o uso de recursos interdisciplinares e atividades práticas, pode ser uma alternativa promissora para superar essas dificuldades e promover uma aprendizagem mais significativa. Conforme é exemplificado pelo projeto de extensão “A matemática presente na dança: uma forma alegre de aprender”, que tem o objetivo de criar novos contextos para promover o encantamento/engajamento do aprendizado da matemática na educação básica.

Este artigo trata-se, portanto, de um recorte deste projeto, que traz o questionamento: *como construir um conjunto de metodologias de forma que o professor de Matemática possa se apropriar do contexto da dança, para encantar os estudantes da escola básica, fundamental anos finais, a aprender a aprender matemática, especialmente conceitos de funções?*

Esta proposta tem como objetivo compreender os elementos essenciais de uma prática docente para fins de encantar os estudantes no que se refere ao conteúdo de funções do primeiro grau. Tal conteúdo contempla conceitos que são abordados em todos os ramos da Matemática - aritmética, álgebra e geometria - e em diferentes áreas do conhecimento, como: educação física, história, física, geografia, e além disso, em gráficos de tratamento de informação.

Nesse sentido, tal forma de ensinar a Matemática, traz o impulso à etnomatemática, um conceito que reconhece não só um, mas diferentes saberes e fazeres matemáticos (D'AMBROSIO, 2018). A partir de tal conceito acredita-se que, em conformidade com o processo e desenvolvimento da aprendizagem construtivista, essa prática pedagógica de ensino, o aluno possa desempenhar um papel funcional e construir seu conhecimento, procurando ativamente compreender o mundo que o cerca, buscando resolver as interrogações que esse mundo provoca (PIAGET,1993).

Complementando essa reflexão, Basso e Notare (2015) ressaltam que a integração de recursos tecnológicos interativos e dinâmicos, aliados à possibilidade de representar e manipular objetos matemáticos, ampliam as oportunidades de ensino e aprendizagem. A utilização da tecnologia plugada e/ou desplugada no ensino da Matemática pode estimular o desenvolvimento do pensamento matemático, oferecendo aos alunos acesso a conceitos e objetos que antes seriam de difícil compreensão. Tal construção de compreensão é proporcionada por representações mais acessíveis e intuitivas, criadas por meio de ambientes tecnológicos. Isso vai de encontro à noção do emprego de novas práticas didáticas que têm o objetivo de despertar nos estudantes o interesse e o prazer em aprender, conforme propõe Bona (2016) em seus estudos sobre aulas investigativas.

Além disso, o artigo está estruturado em quatro seções principais: na primeira é apresentado o referencial teórico que embasa a proposta; na segunda, são detalhadas as metodologias adotadas no projeto; a terceira seção descreve a proposta de prática docente com foco na integração da dança e do ensino de funções; e, por fim, são apresentados resultados e considerações finais.

2. Revisão Bibliográfica

Na perspectiva da etnomatemática, conforme proposta por D'Ambrosio (2018), há o reconhecimento e valorização das diversas formas de conhecimento matemático, especialmente aquelas ligadas às práticas culturais dos alunos, a dança emerge como uma ferramenta poderosa. Ela proporciona uma representação visual e física dos conceitos matemáticos, conectando-se diretamente com as abordagens construtivistas.

Ao integrar práticas culturais como o Jazz Dance e o Hip Hop, que possuem raízes sociais, a etnomatemática oferece um contexto rico para o ensino da matemática, tornando os conceitos mais acessíveis aos estudantes por meio da sua cultura e vivências cotidianas. Nesse sentido, a dança, enquanto expressão cultural e prática corporal, torna-se uma ferramenta educativa que possibilita a visualização dos conceitos matemáticos em ação, como foi possível ver nas oficinas-ação propostas pelo projeto.

Esse pensamento está conectado com as abordagens construtivistas, defendidas por Piaget (1973), que destacam a importância da aprendizagem ativa e da construção do conhecimento a partir da experiência concreta do aluno. De acordo com Piaget, a aprendizagem é mais significativa quando os estudantes têm a oportunidade de manipular objetos e explorar ideias de forma prática.

Esse pensamento está atrelado ao de Basso; Notare (2015), que menciona que o principal impacto da tecnologia na Educação Matemática é de ordem epistemológica e cognitiva, porque ela contribui para a produção de uma nova forma de realismo dos objetos matemáticos. As versões virtuais de objetos matemáticos produzem a sensação de existência material, dada a possibilidade de alterá-los na

tela do computador. Nessa perspectiva, os recursos computacionais podem ser gradualmente incorporados à atividade dos alunos, transformando-se em verdadeiros instrumentos matemáticos, que possibilitam pensar a matemática de uma nova maneira. Podemos ver essa representação nas atividades que os estudantes deveriam utilizar a ferramenta Geogebra para resoluções de problemas.

Tardif (2012) enfatiza a importância de os saberes docentes não se restringirem ao domínio técnico dos conteúdos, mas envolverem uma compreensão profunda dos contextos de aprendizagem dos alunos, suas dificuldades e formas de pensar. Reforçando essa ideia, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) destaca a importância das tecnologias digitais no ensino da Matemática, enfatizando que:

(..."o uso de tecnologias digitais é um dos meios que pode favorecer a compreensão e a construção de conceitos matemáticos, além de ampliar as possibilidades de exploração e representação de problemas, suas soluções e modos de expressão" (BRASIL, 2018, p. 277).

Essa abordagem incentiva o uso de ferramentas tecnológicas como forma de enriquecer o aprendizado e promover a interatividade no ensino de Matemática. A matemática torna-se funcional, uma vez que as tecnologias levam ao desenvolvimento do pensamento matemático como forma de resolver um problema e não como um fim em si mesmo. Nessa perspectiva, o uso das tecnologias na Educação Matemática deve considerá-la como uma ferramenta que leve o aluno a compreender que pode se tornar um sujeito capaz de criar e pensar em Matemática.

A prática de ensinar matemática por meio da dança também se alinha aos princípios da BNCC, que destaca a importância de aplicar os conceitos matemáticos em diferentes contextos. A BNCC estabelece que:

(...)“a Matemática deve possibilitar ao estudante a compreensão, a interpretação e a intervenção na realidade por meio da utilização de conceitos e procedimentos matemáticos em diferentes contextos, tanto no âmbito pessoal e social quanto em situações de outras áreas do conhecimento” (BRASIL, 2018, p. 241).

Tardif (2012) reforça a necessidade de uma formação docente que valorize saberes plurais, preparando os professores para metodologias que integrem corpo, cultura e ciência, como é o caso da dança no ensino de matemática. Essa formação

ampla permite que os educadores desenvolvam a sensibilidade para adaptar suas estratégias de ensino, buscando sempre formas inovadoras de tornar o aprendizado da Matemática. As práticas interativas como a dança, quando associadas a matemática, possibilita aos alunos a construção de estratégias para resolver desafios de forma estruturada e lógica. A descrição algorítmica dos passos de dança, por exemplo, reflete princípios fundamentais do pensamento computacional, como sequenciação e decomposição, que são essenciais tanto para a matemática quanto para a programação (MOURA, 2014).

A abordagem proposta, integra esses princípios, ao utilizar a dança para criar um contexto de aprendizado que é simultaneamente cultural e matemático. Além de proporcionar uma aprendizagem mais dinâmica e próxima à realidade dos alunos, a abordagem de ensino que utiliza a dança como recurso pedagógico também favorece o desenvolvimento de habilidades transversais, como a sexualidade, vestuários, a criatividade, a colaboração e a resolução de problemas.

2.1 Trabalhos Correlatos

A matemática existente no movimento: dançando e aprendendo.

Essa pesquisa, também foi um recorte do projeto de Extensão "A Matemática Presente da Dança: Um Contexto Alegre de Aprender", realizado pela licencianda em matemática, Caroline S. Vargas, também orientada pela professora Dra. Aline S. de Bona, Docente na Licenciatura em Matemática. Ambas do Instituto Federal de Educação- campus Osório.

A pesquisa deste recorte teve como objetivo uma revisão de literatura, com o intuito de selecionar pesquisas que envolvessem dança como metodologia de ensino de matemática, foi separado 23 trabalhos, destes 4 estavam de acordo com a proposta do projeto. Sendo um artigo, dois trabalhos de conclusão de curso e um trabalho de conclusão de mestrado. Os trabalhos selecionados como referência para o projeto foram: Matemática no movimento humano; A ludicidade da dança das cadeiras no ensino de análise combinatória; A Dança Criativa como recurso

motivador para a aprendizagem da Matemática no 1.º Ciclo do Ensino Básico e o Dança e matemática: uma conexão possível na modalidade não presencial.

3. Método da Pesquisa e as Metodologias de Ensino de Matemática ancoradas na Dança

A pesquisa utilizou uma abordagem investigativa qualitativa, do tipo pesquisa-ação, com foco em observações e análise documental das oficinas realizadas, uma vez que está atrelada a ação da pesquisadora como voluntária do projeto de extensão denominado “Matemática presente na Dança: Um contexto alegre de aprender”. Ao longo da vivência com o projeto de extensão os teóricos e trabalhos correlacionados eram estudados, de forma a contribuir com o grupo, delineando-se o objetivo que é entender compreender os elementos essenciais de uma prática docente para fins de encantar os estudantes no que tange o conteúdo de funções. As oficinas contaram com a participação de 119 alunos e 7 professores, que foram guiados por atividades dinâmicas envolvendo a descrição algorítmica de passos de dança. Mídias e demonstração dos movimentos pelas bolsista e voluntárias. Ferramentas como GeoGebra e algoritmos visuais foram incorporadas para auxiliar na compreensão dos conceitos matemáticos.

A escolha das danças Jazz Dance e Hip Hop foi estratégica, considerando o apelo cultural dessas modalidades junto à pesquisa da bolsista e voluntária, por questionário via Google Forms e compartilhado com professores/dançarinos do Litoral Norte, para saber suas experiências na dança e complementar a pesquisa.

Além da possibilidade de representar conceitos de geometria, proporcionalidade, sequência, e funções, por meio dos movimentos. Cada oficina foi estruturada em etapas progressivas, permitindo aos alunos vivenciarem o processo de aprendizagem de forma lúdica e colaborativa.

O grupo de pesquisa que atua no projeto de extensão é composto por: duas estudantes do ensino médio do campus, sendo uma voluntária da administração, e a bolsista da informática; uma estudante de licenciatura em Matemática, a professora-coordenadora de matemática, a professora substituta de educação física,

a assistente social e psicóloga do *campus*, e mais duas professoras de matemática, sendo uma substituta do primeiro ano, e outro de escola estadual, egresso do *campus*, e a autora do artigo, estudante de pós-graduação.

A pesquisa-ação acontece em reuniões presenciais e online (GOOGLE MEET), mediadas pelo grupo de WHATSAPP do projeto para fins de se realizar os estudos teóricos, as criações e testagens, além da comunicação de caderno de campo, participação em eventos e artigos. Construída a proposta, dialoga-se com escolas parceiras do projeto, que são pertencentes ao 11° da Coordenadoria Regional de Educação. Realizadas as oficinas, com relatos e análises, novas oficinas são criadas e aprimoradas. Em uma segunda fase, os professores que realizam as oficinas juntas apropriam-se das atividades desenvolvidas e realizam aulas com estas de acordo com os conteúdos que estão abordando, e oferecem um parecer. Na terceira fase, desenvolveu-se atividades com diferentes contextos para novas oficinas, utilizando conceitos mais abstratos de matemática e que relacionam mais de um ano escolar numa mesma atividade para de fato engajar que funções de primeiro grau¹, entre outros conteúdos, que são essenciais ao desenvolvimento de conhecimento para além de somente na aula de Matemática.

A seguir, apresentam-se exemplos das metodologias utilizadas nas oficinas-ação: Nos próximos subcapítulos exemplificam-se as metodologias que foram aplicadas nas oficinas.

3.1 Metodologia que explora a descrição e a imagem para convidar a ação proposta na atividade

Uma atividade descritiva. Os alunos acompanharam com suas folhas de atividade a narração sequencial dos passos, essa descrição foi realizada por algum membro do grupo de pesquisa do projeto. A figura 1 que segue é um exemplo do material do Jazz.

¹ Definição: A função afim, também chamada de função do 1° grau, é uma função $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, definida como $f(x) = ax + b$, sendo a e b números reais. Referência: IEZZI, G.; MURAKAMI, C. Fundamentos de Matemática Elementar, v.1: conjuntos, funções. 9. ed. São Paulo: Atual, 2013.

A metodologia aqui expressa os passos na forma de uma sequência de movimentos, de modo que cada um fosse um algoritmo, então contempla-se a lógica do pensamento computacional, com seus quatro pilares: decomposição, padronização, abstração e o algoritmo, segundo Bona (2020); Papert (1994). Na dança pode-se observar os algoritmos em um passo, e no conjunto de passos para compor uma dança. Os estudantes podem fazer a leitura e ter o apoio de observar a imagem, que traz um referencial quanto a posição e angulação. A seguir demonstração da metodologia descritiva, mencionada na figura 1:

Figura 1 - Print do material desenvolvido sobre o Jazz

Atividade 1: Contratempo

1. Coloque sua perna esquerda atrás, de modo que forme aproximadamente um ângulo de 65° entre elas. O pé que está atrás deve estar em meia ponta e o outro direcionado para a lateral em um ângulo de 105° , pois a perna da frente deve estar levemente flexionada.
2. Coloque a perna direita ao lado da esquerda, com ambos os pés em meia ponta, e um ângulo aproximado de 17° entre as pernas.
3. A esquerda vai se mover, de modo que fique um ângulo aproximado de 60° entre as pernas. A perna direita deve estar flexionada em um ângulo aproximado de 128° .
4. Faça novamente para o outro lado.

No primeiro e segundo tópico os braços podem estar dobrados em direção ao peito, realizando um movimento, para que no terceiro tópico um braço esteja reto para a frente e o outro reto para a lateral. Logo, vamos observar um triângulo escaleno, contando o tronco e os braços.



Fonte: Pasta do grupo de pesquisa MATEC- Projeto de Extensão Dança.

3.2. Metodologia que contempla as Mídias em Movimento

Essa metodologia foi conduzida por demonstração de vídeos com gifs, explorando a ideia de ter um exemplo, e a partir dele observar, interpretar e aos poucos realizar os passos, que novamente estão organizados na lógica do pensamento computacional. Ademais, há o apoio de demonstração dos passos pelo grupo de pesquisa do projeto, em que os estudantes não remetem apenas a professora da turma ou do projeto, mas a todos presentes do grupo e colegas de turma, sendo um trabalho colaborativo e de reconhecimento do outro para o

desenvolvimento e aprendizagem da dança e da Matemática presente. A seguir demonstração das mídias em movimento, mencionada na figura 2:

Figura 2-Composição de print dos gifs do Jazz



Fonte: Pasta do grupo de pesquisa MATEC- Projeto de Extensão Dança.

As duas primeiras metodologias utilizadas tem a finalidade de engajar os estudantes na lógica da dança, paralelamente “interpretando” a Matemática presente na descrição, no corpo e em tudo. Em seguida, às metodologias são para evidenciar a construção de conceitos de Matemática propriamente: os de função do primeiro grau.

3.3. Metodologia ancorada em software de matemática - GEOGEBRA

Essa metodologia explora o software geogebra que é de fácil apropriação digital, gratuito e roda online e baixado, no celular ou computador, em que a atividade foi proposta para os alunos com objetivo de apresentar/retomar o conteúdo observado e analisado de forma dialógica na dança, ou para que o professor pudesse introduzir um novo conteúdo. A seguir demonstração da metodologia ancorada na ferramenta software - GEOGEBRA conforme a figura 3:

Figura 3 - Print do Material com Atividades Gráficas do Hip Hop, sendo esta parte do Material Descritivo e por Imagem do Hip Hop para fins de apropriação dos estudantes do conceito de que cada passo nominado é um conjunto de movimentos.

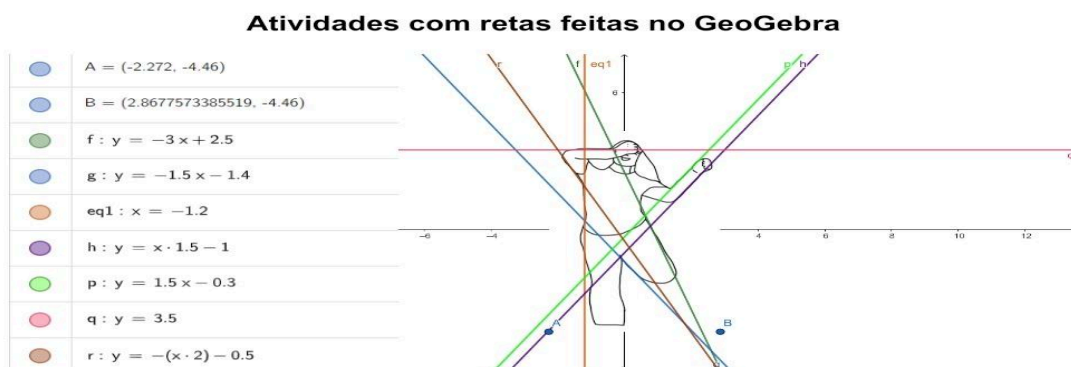


Figura 1

- 1) Quais são as retas coincidentes que passam pelo braço do lado direito?
- 2) Que tipo de equação são essas?
- 3) Com seus conhecimentos de geometria plana, quais são as formas geométricas observáveis?
- 4) É possível observar ângulos nessa figura? Se sim, quais?

Fonte: Pasta do grupo de pesquisa MATEC- Projeto de Extensão Dança.

3.4. Metodologia que explora uma sequência de atividades de Matemática com conceitos interligados

A metodologia do material escrito como lista de atividades, usual em aulas de matemática, é para explorar a articulação dos conceitos de Matemática em seus três ramos. O exemplo que segue contempla a sequência numérica de que cada passo precisa de seus movimentos em ordem para o conjunto acontecer, enquanto que a sequência combinatória são a ordem e quantidade dos passos que posso fazer para compor minha dança. Tais conceitos contemplam, respectivamente, geometria plana e geometria analítica atrelado à função do primeiro grau e a progressão aritmética, enquanto que calculava-se o número de combinações possíveis de se dançar, no conteúdo de análise combinatória. A reflexão de que algumas combinações, também não são possíveis na realidade, pois se estamos sentados no chão para um passo findar, o próximo não pode ser pular com um pé apenas, isto é, precisa-se de um passo, no mínimo, de transição para que esta sequência aconteça, com isso apresenta-se uma lei, uma função de recorrência, que também é conteúdo de

Matemática entre a função do primeiro grau e as demais funções. A seguir, o exemplo de uma questão das atividades da metodologia que explora a sequência.

Vamos fazer essas combinações com os passos do Jazz dance:

Obs: Realizar os passos para os dois lados (direito e esquerdo) contando como uma única vez.

	1º sequência:	2º sequência:	3º sequência:
4º sequência:	Triplets com giro	Cross touch	Slide
5º sequência:	Slide	Triplets com giro	Cross touch
6º sequência:	Cross touch	Slide	Triplets com giro

E se **repetirmos os passos**? Vamos experimentar!

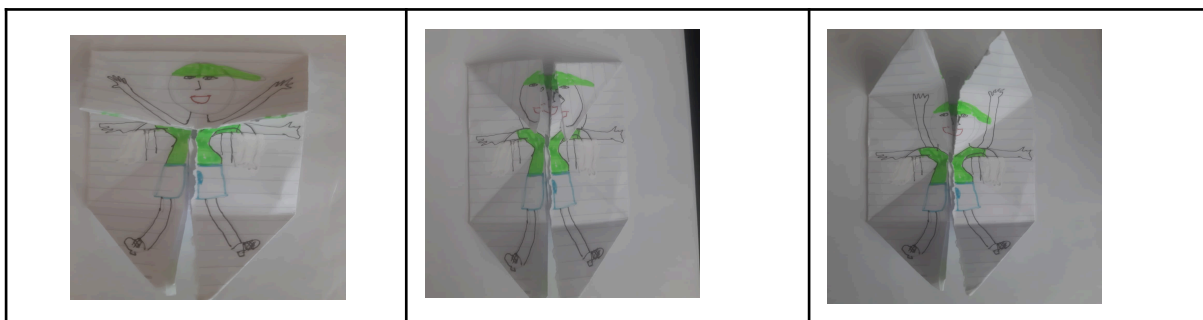
- Repita o Slide duas vezes na primeira sequência
- Adicione mais um Triplets com giro após a 5º sequência
- Faça a 2º sequência duas vezes e ao final adicione um Cross touch
- Faça uma sequência você mesmo, podendo repetir os passos e combiná-los

Fonte: Pasta do grupo de pesquisa MATEC- Projeto de Extensão Dança.

3.5. Metodologia ancorada na Dobradura de Papel “em movimento”

A dobradura de papel é uma proposta de atividade desplugada, desenvolvida por outra proposta de pesquisa da coordenadora deste projeto, que valoriza a criatividade (PAPERT, 1993), a prática manual, e mais uma possibilidade de visualizar os conceitos matemáticos em movimento. A dobradura de papel que segue é uma exploração ainda em construção no projeto de extensão, mas que neste contexto tem como finalidade o registro de muitos meios e formas de explorar, proporcionar e mobilizar o aprender a aprender de Matemática, segundo afirma Bona (2012). A seguir demonstração da metodologia ancorada em dobradura de papel, conforme tabela 1:

Tabela 1 - Conjunto de Figuras - Um desenho criado sobre a dobradura de papel para o movimento do Hip Hop com seus acessórios como boné.



Fonte: Pasta do grupo de pesquisa MATEC- Projeto de Extensão Dança.

4. Projeto de Extensão: Prática Docente e Dados

Nas oficinas-ação foram realizadas as metodologias: a exploração descritiva e a imagem; e as Mídias em Movimento; e software de matemática - GEOGEBRA . Não foram trabalhadas todas as metodologias nas oficinas, pois o objetivo era trabalhar diferentes metodologias e analisar quais os estudantes gostam mais. E a imitação, a por imagem, e a com som são as mais usuais, sendo a descritiva com algoritmo a que exige mais dos estudantes, sendo sempre está primeiro, e as de matemática propriamente com gráficos finais.

A seguir breve relato das oficinas-ação do projeto Matemática Presente na Dança: Um Contexto Alegre de Aprender, não sendo o objetivo deste artigo avaliar a aprendizagem dos alunos, mas sim, os processos de ensino.

Oficina-ação 1, 58 estudantes dos primeiros anos, 4 professores: 1 de História, 2 de Matemática e 1 de Português. A oficina nesta escola teve duração de 4 horas, foram realizadas as metodologias de exploração descritiva e imagem; e a que contempla mídias em movimento. Perguntas que foram debatidas: mídias em movimento. Perguntas que foram debatidas: Roupas, Gênero, Apontamento sobre o espaço. Do total, 28 estudantes estavam muito empenhados e conseguiram realizar todos os movimentos, contemplando com êxito as atividades propostas e destes, 9 realizaram com facilidade e foram no palco. Assim, 22 alunos tiveram dificuldades de coordenação motora, lateralidade e de ler os enunciados dos passos ou copiar da imagem.

Oficina-ação 2, 28 estudantes do nono ano. 1 professora de matemática, Nesta escola foram utilizados 1 hora e 40 min, os dois períodos, que a turma já teria da disciplina de matemática para realização da oficina, as metodologias de exploração descritiva e imagem, e a que contempla mídias em movimento foram utilizadas nesta ação. Os 28 estudantes conseguiram realizar com êxito as atividades propostas, destes 5 demonstraram-se envergonhados e tímidos. Além disso, na roda de conversa foi conseguiram realizar com êxito as atividades propostas, destes 5 demonstraram-se envergonhados e tímidos. Além disso, na roda de conversa foi trazido dúvidas e mencionado outras formas de visualizar a matemática. A oficina foi produtiva e repleta de aprendizados.

Oficina-ação 3, 33 estudantes do nono ano, sendo 3 com laudos e 2 professoras de matemática. Nesta oficina a duração foi de 3h. As metodologias utilizadas foram imagem, descritiva, gráfica e de imitação. Alunos demonstraram-se participativos e interessados, inclusive criaram uma sequência autoral de passos de hip hop. A turma de 33 estudantes demonstraram interesse pelo estilo hip hop, apresentando mais familiaridade com o estilo, mas também participaram do jazz dance.

Vale destacar que em todas oficinas-ação, foi observado que o engajamento e a mobilização de todos os 119 estudantes participantes para aprender a aprender matemática ficou evidente. Não pegaram no celular em momentos de atividades. A proposta contemplou atender todos pela lógica do desenho universal de aprendizagem.

4. Resultados e discussões

O resultado principal do projeto de extensão para esta pesquisa foi a necessidade de diversificar as metodologias de ensino de Matemática, utilizando diferentes mídias digitais, como música, projetores e representações visuais, de modo a criar um ambiente de aprendizagem mais atraente e significativo, seja em dados quantitativos como em qualitativos. Os sete professores das escolas visitadas encaminharam outras oficinas do projeto e continuaram com as práticas conforme sua realidade e os objetivos a serem alcançados ao aplicarem os conteúdos de Matemática.

Enquanto que o resultado deste trabalho no projeto de pesquisa é o de aventurar-se em novas práticas que promovam pesquisa (uma vez que novos conceitos surgem a todo tempo, como pensamento computacional e tecnologias em movimento), além do estudo (as danças e seus elementos como história e cultura) e desafiar-se enquanto professor e estudante (aplicar os conceitos de Matemática não de forma única, mas de forma integrada, contextualizada e interdisciplinar), que saem da posição passiva de esperar o professor chegar para a aula começar. Paralelamente, há a oportunidade de trabalhar, aprender, pesquisar e atualizar-se em grupo colaborativo é uma forma de se criar novos meios e formas de desenvolver aulas de Matemática significativa para os estudantes.

Um olhar mais detalhado para a primeira oficina quanto aos desenvolvidos dos estudantes e gostos pelas diferentes metodologias: proposto o algoritmo escrito inicialmente em que ao longo apenas 6 estudantes tiveram alguma solicitação de orientação, no por imagem 12 estudantes pediram alguma orientação ao colega de coloço fazer algum movimento, e o dos vídeos 8 estudantes precisavam de que alguém completasse o passo. Sendo que os 6 primeiros estudantes tiveram presentes nos demais 12 e 8, pois percebe-se uma dificuldade de coordenação ampla. No que tange aos objetivos de matemática, nas descrições a compreensão de ângulo e o ponto de referência para sua determinação foram uma dificuldade inicial por 7 estudantes, diferentes dos acima. E na imagem 5 estudantes comentaram que é “chato” imitar imagem ou vídeo os descritos são mais lógicos e parece que dá para colocar “estilo”. Ao longo de todas as atividades 21 estudantes comentaram conteúdos diferentes de matemática como conceitos de geometria, e também de proporção, e a relação com função do primeiro grau foi o mais presente na atividade escrita resolvida por eles, em que foi realizada no dia posterior pelas professoras da escola, escaneados e mandados o grupo, sendo 51 de 58 estudantes. Os 7 demais se preocuparam muito com o desenho que os passos fazem no chão como se os pés riscassem o piso. A atividade da geogebra foi realizada pelo professor de matemática da escola na outra semana com o geogebra e com outros movimentos além do proposto, e apenas 2 dos 56 presentes tiveram dificuldade de construir as funções do primeiro grau, pois dificultam o uso da geogebra.

5. Considerações finais

Futuras pesquisas devem explorar a implementação dessa abordagem em diferentes níveis de ensino e empregando outros conceitos matemáticos, ampliando, portanto, o alcance e o impacto dessa proposta metodológica, que inclusive foi premiada na Mostra de Ensino, Extensão e Pesquisa do campus Osório (MOEXP²), em 2024. Considerando os desafios enfrentados pelos professores na sala de aula, a adoção de práticas interdisciplinares, isto é, com mais de um professor de disciplina diferente em sala de aula em tempo real, como essa pode ser uma resposta promissora para tornar a Matemática mais atrativa e acessível aos estudantes.

6. Referências Bibliográficas

BASSO, M. NOTARE, M. **Pensar em Tecnologias Digitais de Matemática Dinâmica.** CINTED-UFRGS, 2015 Acesso Disponível em file:///C:/Users/Usuario/Downloads/brf_ufrgs,+61432-252775-1-CE.pdf Acesso: 20 jun 2024.

BONA, A. S. D. **Aulas Investigativas e a Construção de Conceitos de Matemática: Um estudo a partir da Teoria de Piaget.** Curitiba: CRV, 2016.

BONA, A. S. D. **Espaços de Aprendizagem Digital da Matemática: O aprender a aprender por cooperação.** 2012. Tese (Doutorado em Informática na Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.

BRASIL. **Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular.** Brasília: MEC/BNCC, 2018.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade.** 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2018.

MOURA, B. C. **Pensamento computacional no ensino de matemática: Desafios e Aplicações.** Rio de Janeiro: Editora Computatio, 2014.

² Resumo: <https://moexp-2024.osorio.ifrs.edu.br/trabalhos/24004>

Destaque: https://moexp-2024.osorio.ifrs.edu.br/uploads/MoExp_2024_170924_Destaques.pdf

OECD. **PISA 2022 Assessment and Analytical Framework**. Paris: OECD Publishing, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1787/dfe0bf9c-en>. Acesso em: 26 jun. 2024.

PAPERT, Seymour. **A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1993.

PIAGET, J. **Para onde vai a educação?**. Rio de Janeiro: Livraria Olympio Editora/Unesco, 1973.

PIAGET, J. **A Linguagem e o Pensamento da Criança**. São Paulo: Martins Fontes, 1993.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 18. ed. Petrópolis: Vozes, 2012.