

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS

**ESCOLA NORMAL SUPERIOR**

**LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

**CAROLINA SENA TEIXEIRA**

**DANÇA E MATEMÁTICA: UMA CONEXÃO POSSÍVEL NA  
MODALIDADE NÃO PRESENCIAL**

MANAUS, JULHO

2021

CAROLINA SENA TEIXEIRA

**DANÇA E MATEMÁTICA: UMA CONEXÃO POSSÍVEL NA  
MODALIDADE NÃO PRESENCIAL**

Trabalho de Conclusão do Curso elaborado junto às disciplinas TCC I e TCC II do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade do Estado do Amazonas para a obtenção do grau de licenciado em Matemática.

Orientador(a): Prof.<sup>a</sup> Dra. Nadime Mustafa Moraes

Co-orientador(a): Prof.<sup>a</sup> Dra. Silvia Cristina Belo e Silva

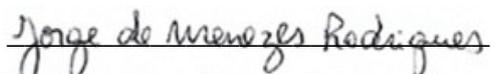
MANAUS, JULHO

2021

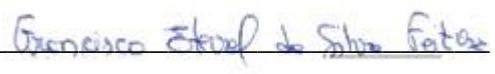
## TERMO DE APROVAÇÃO

Ata de Defesa do Trabalho de Conclusão de Curso em Licenciatura em Matemática da Escola Normal Superior-UEA de CAROLINA SENA TEIXEIRA.

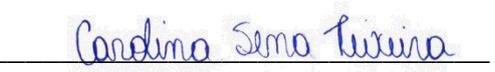
Aos 19 dias do mês de Julho de 2021, às 20:15 horas, via meet no link <https://meet.google.com/psu-sxjq-obc> na presença da Banca Examinadora composta pelos professores: Dr<sup>a</sup>. Nadime Mustafa Moraes, Dr. Francisco Eteval da Silva Feitosa e Dr<sup>a</sup>. Jeanne Moreira de Sousa, a aluna CAROLINA SENA TEIXERA apresentou o Trabalho de Conclusão do Curso: **DANÇA E MATEMÁTICA: UMA CONEXÃO POSSÍVEL NA MODALIDADE NÃO PRESENCIAL** como requisito curricular do Curso de Licenciatura em Matemática. A Banca Examinadora deliberou e decidiu pela aprovação do referido trabalho, com o conceito 10,0 divulgando o resultado ao aluno e demais presentes.

  
Presidente da Banca Examinadora

  
Orientador (a)

  
Avaliador 1

  
Avaliador 2

  
Aluno

## **DEDICATÓRIA**

Dedico esta pesquisa com muito amor ao meu criador Deus porque ele é bom o tempo todo. Ao meu irmão grande pedagogo, Lucas Sena e a minha professora de matemática do ensino médio Maria Luiza, que foram as minhas grandes inspirações para ser uma educadora.

## **AGRADECIMENTOS**

Em primeiro lugar, minha gratidão ao Deus da minha vida, pois sem ele eu jamais teria chegado até aqui. Em segundo lugar, agradeço a minha família que é o meu maior alicerce, minha eterna gratidão aos meus pais Lindanora Sena e Mario Teixeira por sempre apoiarem os meus sonhos e intercederem por mim, gratidão aos meus irmãos Lucas Sena e Natanael Monteiro por sempre me incentivarem e darem suporte nessa trajetória.

Em terceiro lugar, é como a história do João e o pé de feijão ele desistiu de algo, mas ao final encontrou feijões mágicos, gratidão eterna por ter encontrado vocês as melhores amigas dessa vida: Amanda Gortz e Eliude Costa, nesta trajetória dividimos juntas cada alegria, cada nervosismo, cada tristeza e até os momentos mais bestas e foi assim que eu percebi: eu tenho feijões mágicos!

Gratidão a minha grande inspiração nesta jornada, professora Maria Luiza Ramos, obrigada por me incentivar e por estar ao meu lado, sempre levarei todos os seus ensinamentos em meu coração. Agradeço também ao meu grande amigo e T.I Igor Lucena vulgo jovem por todo o suporte necessário no decorrer desses anos. Gratiluz!!!

Externo também minha gratidão a professora Msc. Helisangela Ramos da Costa que acompanhou o decorrer dessa pesquisa com grandes contribuições e aulas enriquecedoras para o âmbito educacional. Agradeço também minha orientadora Dra. Nadime Mustafa Moraes, que foi a responsável por me mostrar o caminho e me nortear no decorrer desta pesquisa. Foi uma honra ser aluna de vocês.

Por fim, externo minha eterna gratidão a todos que contribuíram para o desenvolvimento dessa pesquisa, seja de forma direta ou indireta. Pois grandes coisas fez o senhor por nós, por isso estamos alegres. (Salmos 126:3)

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Revisão de frações sobre como representar partes de um inteiro .....	38
Figura 2: Revisão de frações sobre operações entre frações .....	39
Figura 3: O contexto histórico sobre conexão entre a Dança e Matemática .....	40
Figura 4: O uso de frações em partes de um inteiro por meio da dança .....	41
Figura 5: Operações entre frações em partes de um inteiro através da dança .....	42
Figura 6: Resposta do aluno 1 da questão 1 da Aula 01 sobre frações .....	45
Figura 7: Resposta do aluno 1 da questão 5 da aula 01 sobre frações .....	47
Figura 8: Resposta do aluno 2 da questão 5 da aula 01 sobre frações .....	47
Figura 9: Resposta aluno 3 da questão 2 da aula 02 sobre MMC de frações .....	50
Figura 10: Resposta do aluno 4 da questão 2 da aula 02 sobre MMC de frações .....	50
Figura 11: Resposta do aluno 3 da questão 5 da aula 02 sobre frações .....	51
Figura 12: Resposta do aluno 4 da questão 5 da aula 02 sobre frações .....	51
Figura 13: Resposta do aluno 5 da questão 2 da aula 4 sobre um inteiro .....	54
Figura 14: Resposta do aluno 6 da questão 2 da aula 4 sobre um inteiro .....	54
Figura 15: Diálogo com o aluno .....	55
Figura 16: Resposta do aluno 5 da questão 4 da aula 4 sobre equivalência .....	55
Figura 17: Resposta 6 da questão 4 da aula 4 sobre equivalência de frações .....	56
Figura 18: Envio de vídeo questão 2 .....	59
Figura 19: Envio de vídeo questão 2 .....	59
Figura 20: Resposta do aluno 7 da questão 2 da aula 5 sobre fração .....	59
Figura 21: Resposta do aluno 8 da questão 3 da aula 5 sobre adição de partes .....	60
Figura 22: Resposta do aluno 9 da questão 4 da aula 5 sobre subtração de partes .....	61
Figura 23: Questionário diagnóstico aplicado ao aluno .....	70
Figura 24: Questionário de contribuição do aluno .....	71
Figura 25: Questionário de contribuição do aluno .....	71
Figura 26: Questionário de avaliação do professor acolhedor .....	72
Figura 27: Questionário avaliativo 01 da aula 01 sobre frações de partes .....	78
Figura 28: Questionário avaliativo 02 da aula 02 sobre operação entre frações .....	79
Figura 29: Questionário avaliativo 03 da aula 4 sobre frações por meio da dança .....	80
Figura 30: Questionário avaliativo 04 da aula 5 sobre operações entre frações .....	81

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Resultado do questionário diagnóstico inicial .....	35
Quadro 2: Resultados da atividade avaliativa 01 aula 01 .....	43
Quadro 3: Resultado da atividade avaliativa 02 aula 02.....	48
Quadro 4: Resultado da atividade avaliativa 03 aula 04.....	52
Quadro 5: Resultados da atividade avaliativa 04 aula 05 .....	57
Quadro 6: Resultado do questionário de avaliação da contribuição dos alunos .....	61

## RESUMO

Esta pesquisa foi discorrida e aplicada no decorrer de um cenário pandêmico e por isso tornou-se inviabilizada de ser desenvolvida na modalidade presencial adotando por eixo de extensão primordial o ensino remoto. Deste modo, a questão norteadora da pesquisa é: é possível que os movimentos corporais da dança possam ser utilizados no processo educativo como método lúdico para o ensino da matemática? Assim, o objetivo da pesquisa consiste em promover a conexão da dança com a matemática como instrumento pedagógico para o ensino e aprendizagem de frações no 7º ano do ensino fundamental na modalidade não presencial. A metodologia se deu de forma quali quantitativa em que houve produção de 05 videoaulas autorais e gravadas aplicadas pelo *youtube* e *whatsapp*, fez-se o uso de questionários diagnósticos e avaliativos aplicados pelo *google forms* a um grupo de 15 alunos do 7º ano do ensino fundamental. Os principais resultados obtidos foram o progresso significativo dos alunos participantes em relação ao estudo de frações e o acolhimento dado à proposta utilizando o tema transversal saúde através da dança tanto pelos alunos como pela professora acolhedora. Isso mostra que os entraves educacionais podem ser rompidos por meio de uma nova perspectiva metodológica.

**Palavras-Chave:** Dança. Frações. Ensino Remoto.

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>11</b>
<b>CAPÍTULO 1: REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	<b>13</b>
1.1 CONTEXTO HISTÓRICO .....	13
1.2 A DANÇA COMO INSTRUMENTO PEDAGÓGICO .....	15
1.3 FOCO NOS PRESSUPOSTOS DE VYGOTSKY .....	17
1.4 PROBLEMAS CONTEXTUALIZADOS E OS PCN'S.....	19
1.5 A MATEMÁTICA E A DANÇA.....	22
<b>CAPÍTULO 2: METODOLOGIA DA PESQUISA</b> .....	<b>26</b>
2.1 PROCEDIMENTOS TÉCNICOS DA PESQUISA .....	26
2.2 SUJEITOS DA PESQUISA .....	28
2.3 CONTEXTO DA PESQUISA.....	28
2.4 ETAPAS DA PESQUISA/INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS .....	30
2.5 PROCEDIMENTOS PARA A ANÁLISE DE DADOS .....	33
2.6 RECURSOS HUMANOS, MATERIAIS E FINANCEIROS .....	34
<b>CAPÍTULO 3: APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS</b> .....	<b>35</b>
3.1 QUESTIONÁRIO DIAGNÓSTICO INICIAL.....	35
3.2 DESCRIÇÃO DAS AULAS .....	38
3.3 QUESTIONÁRIOS AVALIATIVOS.....	42
3.4 QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DA CONTRIBUIÇÃO DAS ATIVIDADES:	61
3.5 QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO PELO PROFESSOR COLABORADOR: ..	65
<b>APÊNDICE A: TERMO DE CONSENTIMENTO APLICADO AO GESTOR</b> .....	<b>68</b>
<b>APÊNDICE B: QUESTIONÁRIO DIAGNÓSTICO DO ALUNO</b> .....	<b>70</b>
<b>APÊNDICE C: QUESTIONÁRIO DE CONTRIBUIÇÃO DAS ATIVIDADES</b> .....	<b>71</b>
<b>APÊNDICE D: QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO PELO PROFESSOR</b> .....	<b>72</b>

<b>APÊNDICE E.1: PLANO DE AULA N.01 .....</b>	<b>73</b>
<b>APÊNDICE E.2: PLANO DE AULA N.02 .....</b>	<b>74</b>
<b>APÊNDICE E.3: PLANO DE AULA N.03 .....</b>	<b>75</b>
<b>APÊNDICE E.4: PLANO DE AULA N.04 .....</b>	<b>76</b>
<b>APÊNDICE E.5: PLANO DE AULA N.05 .....</b>	<b>77</b>
<b>APÊNDICE G.1: QUESTÕES DO GOOGLE FORMS AULA 01 .....</b>	<b>78</b>
<b>APÊNDICE G.2: QUESTÕES DO GOOGLE FORMS AULA 02 .....</b>	<b>79</b>
<b>APÊNDICE G.3: QUESTÕES DO GOOGLE FORMS AULA 04 .....</b>	<b>80</b>
<b>APÊNDICE G.4: QUESTÕES DO GOOGLE FORMS AULA 05 .....</b>	<b>81</b>
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>82</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>84</b>

## INTRODUÇÃO

Esta pesquisa apresenta uma proposta pedagógica para o 7º ano do ensino fundamental na modalidade não presencial de modo que relacione os saberes matemáticos, em especial, do conteúdo de frações com os movimentos corporais da dança. Dessa forma, tem-se por temática para esta pesquisa: Dança e Matemática: uma conexão possível na modalidade não presencial.

Muitos professores continuam atuando sobre uma prática escolar com aulas mecanizadas e preceitos lógicos matemáticos tradicionais. A dança surge como uma metodologia diferenciada que permite a ação interativa e significativa dos alunos nesse processo. Dentre os fatores destacados, temos por problemática: Como os movimentos corporais da dança podem ser utilizados no processo educativo como método lúdico para o ensino da matemática referente ao conteúdo de frações no 7º ano do ensino fundamental na modalidade não presencial?

No contexto do ensino, a Matemática e a dança estão pouco presentes de forma integrada. Justificasse que a transversalidade da dança vem viabilizar sua inserção na Matemática, em especial, no ensino de frações. O professor pode ser o protagonista desse cenário, ao introduzir por meio de um movimento corporal a presença marcante da matemática. Estimular e produzir caminhos diferenciados ao ensino e aprendizagem desse contexto, torna-se bastante viável frente à realidade do meio educacional existente.

Dentre as questões que nortearam esta pesquisa, destacam-se:

- A dança pode contribuir para o engajamento dos alunos permitindo a ação interativa e significativa dos alunos no processo de ensino e aprendizagem de frações no 7º ano do ensino fundamental mesmo que de modo não presencial?

- Quais e como os problemas contextualizados podem ser utilizados para o desenvolvimento da dança por meio de frações?

- Quais as contribuições e limitações da proposta aplicada na turma investigada em relação à Matemática e a Dança?

O objetivo primordial desta pesquisa foi promover a conexão da dança com a matemática como instrumento pedagógico para o ensino e aprendizagem de frações no 7º ano do ensino fundamental na modalidade não presencial.

Tendo por objetivos específicos identificar características gerais dos conceitos e propriedades das frações inter-relacionados à dança; Elaborar uma proposta de atividades relacionando as frações com os movimentos corporais da dança para o 7º ano do ensino fundamental através de videoaulas na modalidade não presencial; Aplicar a proposta de atividades e analisar os resultados obtidos com a aplicação da proposta.

A pesquisa estrutura-se em três etapas fundamentais, sendo elas, o capítulo um que abrange em sua totalidade a revisão de literatura que tem por subtópicos: o contexto histórico, a dança como instrumento pedagógico, foco nos pressupostos de Vygotsky, problemas contextualizados e os PCN's, a matemática e a dança, no qual trabalhamos toda a base teórica que rege esta pesquisa. A segunda etapa consiste no desenvolvimento da metodologia e procedimentos técnicos da pesquisa, sujeitos, contexto e etapas da pesquisa, questionários, grupo focal, procedimentos para análise de dados, recursos humanos e materiais financeiros. E a terceira e última etapa desenvolve a análise dos questionários diagnósticos e avaliativos dos alunos e professor acolhedor por meio de quadros quantitativos.

## CAPÍTULO 1

### REVISÃO DE LITERATURA

#### 1.1 CONTEXTO HISTÓRICO

A palavra dança vem do francês “danser” que significa conjunto organizado de movimentos ritmados do corpo, acompanhados por uma música. A dança originou-se de forma abstrata, pois antes mesmo de surgir à linguagem oral foi utilizada a linguagem gestual na luta dos homens primitivos pela sobrevivência, era tida como um ritual de caça e ajudava na distração de suas presas. Já em meados de 2000 a.C no antigo Egito com o intuito de fortalecer as práticas religiosas da época, ela era utilizada especialmente como forma de adoração aos deuses, após isso a dança se fortificou na Grécia sendo visualizada por uma perspectiva diferente onde para eles a dança poderia ser considerada um esporte, passou a ser incluída em jogos luta da época e com isto se diversificou mundialmente:

Existem indícios de que o homem dança desde os tempos mais remotos. Todos os povos, em todas as épocas e lugares dançaram. Dançaram para expressar revolta ou amor, reverenciar ou afastar deuses, mostrar força ou arrependimento, rezar, conquistar, distrair, enfim, viver. (TAVARES, 2005, p.93)

O ato de dançar é uma das mais influentes formas de expressões desde os tempos mais longínquos até a contemporaneidade, é constituído por ritmo, técnica, tem por base características próprias sendo elas movimentos corporais coreografados ou livres. No princípio a dança só podia ser expressa no formato individual, mas com a mistificação de cultura houve o surgimento da dança em dupla e até mesmo em grupos. Com a expansão da dança ela ficou subdividida por quatro momentos na história, sendo esses a dança primitiva, dança milenar, dança moderna e a dança contemporânea.

Desde o início da civilização, a dança, antes do desenvolvimento da fala, pode ser uma forma de expressão e comunicação compreendida por todos os povos, por mais distantes que fossem. Era a possibilidade mais simples da representação de suas paixões, angústias, emoções, sentimentos, enfim, de seus pensamentos. (TADRA, 2009, p. 19)

A dança primitiva foi à forma intuitiva do movimento corporal encontrado nas pinturas rupestres das cavernas onde mostra que a expressão de bater os pés e até mesmo palmas para entorpecer a caça já seriam os primeiros sinais da dança no mundo. A dança milenar se deu por início no Egito e era utilizada em rituais de adoração.

A arqueologia, maravilhosa ciência que tanto esclareceu e continua a esclarecer sobre o nosso passado próximo ou longínquo, ao traduzir a escrita de povos hoje desaparecidos, não deixa de indicar a existência da dança como parte integrante de cerimônias religiosas, parecendo correto afirmar-se que a dança nasceu da religião, se é que não nasceu junto com ela. (FARO, 1986, p. 13)

Na Grécia surgiu nos jogos de lutas, na idade média e devido ao uso de movimentos corporais a dança foi desprezada por ser considerada um ato vulgar, na Roma só foi reconhecida após o renascimento.

A dança na Idade Média era proibida pela Igreja, pois toda manifestação corporal, segundo o cristianismo, era pecado, assim como seus registros. Porém, os camponeses, de forma oculta, continuavam executando suas danças que saudavam suas crenças e manifestações populares. Depois de várias tentativas de proibição, a Igreja sentiu a necessidade de tolerar essas danças e, por não conseguir extingui-las, deu um ar de misticismo nas manifestações pagãs. (TADRA, 2009, p. 23)

O período renascentista trouxe para a dança um grande prestígio da nobreza fazendo uma nova modelagem da mesma, ela ressurgiu com o nome “balletto” uma dança formal, com um estilo clássico deixando de ser uma mera atividade lúdica e passando a ser disciplinada, o “balletto” se expandiu tanto que foi da Itália até a França no século XVI. O “balletto” teve seu ápice no século XVII e XVIII onde foi retirado das academias de dança e levado diretamente para os palcos, tendo a sua primeira apresentação feita por profissionais, incluindo um figurino e todo um repertório teatral.

Ao serem trazidas do chão de terra das aldeias para o chão de pedra dos castelos medievais, essas danças foram modificadas, abandonou-se o que nelas havia de menos nobre, transformando-as nos ‘loures’, nas ‘alenandas’ e nas ‘sarabandas’ dançadas pelas classes que se julgavam superiores. (FARO, 2004, p. 31)

Já a dança moderna foi fundada por uma grande bailarina nomeada por Isadora Duncan uma profissional a frente do seu tempo que rompeu paradigmas, pois enquanto

o “balletto” estava mantendo o seu auge com uma dança regrada, esses bailarinos surgem com uma dança de formato livre, movimentos corporais bem mais soltos, uma dança de improvisos totalmente conectada ao ritmo da música ao expressarem o sentimento que ela remete. Já a dança contemporânea é o rompimento com o estilo clássico, ela não se preocupa com nenhum formato de movimento, e sim em expressar algum protesto ou reivindicação, esse estilo de dança teve por pioneira a bailarina e coreógrafa Martha Graham que concretizou esse estilo de dança por não possuir nenhuma técnica estabelecida e que qualquer pessoa pode participar.

Sobretudo, a origem da dança no Brasil tornou-se uma lacuna, pois nesse sentido histórico de registro houve esta falha e não se sabe ao certo como ela surgiu, o pouco que se sabe pela chegada da dança começou a ser registrado a partir do século XX. Porém, antes disso, muito se foi discriminada devido à falta de registros históricos e teóricos que apoiassem a dança como uma prática de estudo, ela foi considerada algo desconexo de intelecto, apenas era uma ação de movimentos sem nenhum sentido que pudesse ser estudado. A dança no Brasil não tinha uma característica própria, tudo que se teve foi uma grande influência da dança europeia e americana onde os artistas da época tiveram que se adaptar e estabilizar esta prática no país. O marco da dança brasileira se caracteriza apenas quando pesquisadores sobre a dança cultural lançaram suas obras sobre o folclore fazendo o Brasil possuir uma característica própria de dança que é famosa mundialmente até os dias contemporâneos e só assim a dança ganha prestígio no Brasil e torna-se uma disciplina, passa a ter bailarinos renomados e aceitos pela sociedade.

## 1.2 A DANÇA COMO INSTRUMENTO PEDAGÓGICO

Com o passar dos anos e as diversas modificações feitas no mundo da dança seu avanço chegou até o universo pedagógico e passou a ser introduzida nas salas de aula, não como uma brincadeira ou atividade extra, mas até mesmo como uma disciplina que pode ser ministrada, uma vez que ela pode ser usada como uma ferramenta de desenvolvimento cognitivo.

Partindo-se do princípio de que há movimento em todo lugar, pois o movimento é a base de toda e qualquer ação humana e ciente de que a matéria prima da dança é o próprio movimento, podemos inferir que todos os

indivíduos são capazes de compreender dança, pois realizar leituras de movimentos faz parte de seu dia-a-dia. (STRAZZACAPPA, 2007, p.06).

A dança pode oferecer uma nova abordagem de ensino quebrando os paradigmas de aulas mecanizadas, os professores não apenas vão trabalhar com passos coreografados, mas no desenvolvimento de movimentos corporais uma vez que esse pode ser considerado nas escolas um fator de mau comportamento, a dança pode reverter esse tabu fazendo o aluno e o educador compreender que nem sempre fazer movimentos em sala de aula vai ser um sinal de “baderna”, mas sim no qual se pode aprender e ensinar uma matéria apenas utilizando uma linguagem gestual, ela também pode ajudar na interação da turma, no desempenho da união de trabalhos em grupos, na visibilidade da interdisciplinaridade escolar, no desenvolvimento da imaginação e principalmente no processo de aprendizagem do aluno, pois de acordo com Pereira:

(...) a dança é um conteúdo fundamental a ser trabalhado na escola: com ela, pode-se levar os alunos a conhecerem a si próprios e/com os outros; a explorarem o mundo da emoção e da imaginação; a criarem; a explorarem novos sentidos, movimentos livres (...). Verifica-se assim, as infinitas possibilidades de trabalho do/ para o aluno com sua corporeidade por meio dessa atividade. (PEREIRA et al., 2001, p. 61)

E na perspectiva de Laban (1990) quando criamos e nos expressamos por meio da dança, interpretamos seus ritmos e formas, aprendemos a relacionar o mundo interior com exterior. Logo, o uso da dança em qualquer matéria que ela for aplicada terá o objetivo de despertar o gosto pelo conhecimento fornecendo um ensino e aprendizagem significativo ao discente. Atualmente, buscam-se vários métodos e técnicas para o ensino da matemática com qualidade, e neste presente trabalho essa temática pode ser um apoio pedagógico importantíssimo para contribuir à linguagem do ensino dessa disciplina.

Muitos professores de matemática já são adeptos a ludicidade e outros por meio de jogos, porém pouco se foi discutido sobre a dança como instrumento de linguagem, questões norteadoras de como apresentar a matemática através da dança pode ser uma indagação feita por muitos educadores, até mesmo os que não são da área de exatas. E para suprir tantas lacunas vamos nos basear na obra da pesquisadora Marcia Strazzacappa, onde em sua obra sobre a dança na escola, no

qual ela ressalta como a dança pode chamar a atenção dos alunos, só dos discentes saberem que terão uma aula diferenciada em relação as que fazem parte do cotidiano que o seu senso de curiosidade já é despertado, como afirma a autora:

Em instituições onde a dança começou a ser trabalhada, professores e diretores sentiram a diferença de comportamento de seus alunos. A começar pelo número de faltas, que diminuiu razoavelmente. A participação dos alunos em outras atividades promovidas pela escola (festas, semanas culturais e científicas, gincanas etc.) começou a ser mais efetiva. De maneira geral, os professores são unânimes ao afirmar que o interesse do aluno pelo ensino melhorou, como se, através das atividades de dança na escola, o aluno tivesse reencontrado o prazer de estar nesta instituição. (STRAZZACAPPA, 2001, P.74)

A dança tem o poder de desmistificar tabus a respeito da disciplina de matemática que por muita das vezes pode se tornar assustadora perante os discentes pela forma como ela é apresentada, no ensino básico ela pode ser uma grande auxiliadora para essa questão, podendo ajudar a criança a compreender a matemática de forma lúdica. Por exemplo, quando o homem primitivo queria entorpecer a sua caça ele fazia movimentos desordenados batendo pés e mãos e assim foram às primeiras noções intuitivas de uma dança, uma nova proposta que pode ser apresentada às crianças é a contagem de números naturais através de uma dança envolvendo apenas o uso de batidas de pés e mãos. Desse modo, a dança como instrumento pedagógico será eficaz no desenvolvimento não só de habilidades motoras de uma criança, mas sim na sua desenvoltura emocional e cognitiva. Sobretudo proporcionando uma nova visão dos discentes em função da matemática e lhe assegurando assim, uma percepção positiva.

### 1.3 FOCO NOS PRESSUPOSTOS DE VYGOTSKY

Neste presente trabalho vamos nos basear na teoria de aprendizagem de Vygotsky, onde antes de trabalhar com os discentes devemos ter um olhar cauteloso para o educador e a sua estratégia de ensino, uma vez que o mesmo terá que lidar em sala de aula com diversos contextos sociais, pois os alunos não são de forma padrão, cada um possui uma realidade diferente, um estilo de aprendizado diferente, as interações com o ambiente escolar podem ser diferentes, como será para esse educador introduzir uma forma de aprendizagem que consiga abranger toda a sala

para isso vamos fazer uso da abordagem socioconstrutivista, do desenvolvimento do cognitivo do aluno, da sua capacidade individual e também da sua interação em grupo.

Qualquer função presente no desenvolvimento cultural da criança aparece duas vezes, ou em dois planos distintos. Primeiro, aparece no plano social, e depois, então, no plano psicológico. Em princípio aparece entre as pessoas e como uma categoria interpsicológica, para depois aparecer na criança, como uma categoria intrapsicológica [...]. A internalização transforma o próprio processo e muda sua estrutura e funções. As relações sociais ou relações entre as pessoas estão na origem de todas as funções psíquicas superiores. (Vygotsky, 1981, p. 163)

Antes dos professores abordarem o método da zona de desenvolvimento proximal é necessário que todos tenham o domínio das zonas de desenvolvimento real e potencial para poderem identificar em qual das duas seus alunos podem estar inclusos, a zona de desenvolvimento real é quando o aluno de forma individual apenas com o apoio de materiais didáticos consegue obter o aprendizado, já a zona de desenvolvimento potencial é todo aquele conhecimento que não foi concretizado e se faz necessário um mediador que neste caso será um professor para desenvolver estratégias de ensino. Já a zona de desenvolvimento proximal de acordo com Vygotsky é:

A brincadeira cria para as crianças uma “zona de desenvolvimento proximal” que não é outra coisa senão a distância entre o nível atual de desenvolvimento, determinado pela capacidade de resolver independentemente um problema, e o nível atual de desenvolvimento potencial, determinado por meio da resolução de um problema sob a orientação de um adulto ou com a colaboração de um companheiro mais capaz. (Vygotsky, 1984, p.97)

No ensino da matemática já se faz o uso da zona de desenvolvimento potencial e em alguns casos real, porém almejamos uma estratégia para o desenvolvimento da zona proximal que seja eficaz para o ensino básico. Então vamos abordar a dança como um instrumento de estudo alternativo para desmistificar os conteúdos programáticos da matemática que para o aluno parecem impossíveis de serem resolvidos, será a forma de o aluno enxergar que é possível realizar uma atividade prazerosa enquanto aprende. E no atual modelo de ensino não presencial se faz necessário abranger essas duas zonas, tanto a potencial como a real, pois mesmo mediando o conteúdo o docente não se fará presente na hora da resolução de problemas e por este meio os alunos deverão explorar a sua zona real, pois de forma

independente ele começará a sua atividade, sua zona proximal entrará em destaque quando o aluno perceber que atividades que outrora ele não conseguiria resolver sem estar em uma sala de aula passam a serem possíveis de serem solucionadas a partir do conhecimento obtido e do âmbito ao qual ele está inserido.

É como se aprendizagem colhesse os frutos do amadurecimento da criança, mas em si mesma a aprendizagem continua indiferente ao desenvolvimento. A memória, a atenção e o pensamento da criança já se desenvolveram a um nível que permite aprender a linguagem escrita e aritmética. (Vygotsky, 2000, p. 299)

Vygotsky apoia a ideia de que os alunos aprendam com o ambiente social ao qual eles estão inseridos, é por isso que a dança é uma boa norteadora para essa questão, pois todos os discentes especialmente de ensino básico sentem a necessidade de estarem em constante movimento, por isso muitos gostam das aulas de educação física, pois é o momento que sentem liberdade para trabalharem e aprenderem com o seu próprio corpo, tem ferramenta melhor que essa para se usar no ambiente no qual está inserido, mas quando chegam às aulas de matemática muitos já apresentam insatisfação por acreditarem que tudo se resume a números e que não podem assemelhar a matéria com o seu cotidiano, como se estivessem fadados a estudar aquele conteúdo apenas para obter uma aprovação parcial no final do ano letivo. Com a dança temos por objetivo que os próprios alunos enxerguem e sintam que é possível se sentir livre em uma aula de matemática e que seus movimentos corporais nessa aula podem lhe trazer diversos benefícios de aprendizagem, em especial a fácil visualização da matéria que eles tanto temiam no atual momento em que o ensino se dispõe de forma não presencial, além de aprendido terão uma opção de entretenimento uma vez que todos se encontram limitados ao espaço ao qual residem.

#### 1.4 PROBLEMAS CONTEXTUALIZADOS E OS PCN'S

Uma importante ferramenta de ensino para os educadores de todas as áreas, em especial da matemática são os problemas contextualizados, uma vez que ele fornece suporte necessário para que o aluno desenvolva o seu conhecimento não só através do uso corriqueiro de cálculos. Para uma questão esse é um dos últimos

questões a serem resolvidos, antes de tudo se dá ênfase na resolução de problemas, na exploração da Matemática a partir dos problemas vividos no cotidiano e encontrados nas várias disciplinas Brasil (1998), poderá também ser compreendido se o aluno possui domínio sobre a interpretação de texto, se ele compreende os conceitos pautados de modo que nem sempre questões das disciplinas de exatas envolvem dados numéricos e sim diversos conceitos elementares, questões que instiguem o aluno a se desafiar sabendo que ele é capaz de resolver, questões que envolvam a interdisciplinaridade e o cotidiano do discente.

Utilizar as diferentes linguagens — verbal, matemática, gráfica, plástica e corporal — como meio para produzir, expressar e comunicar suas ideias, interpretar e usufruir das produções culturais, em contextos públicos e privados, atendendo a diferentes intenções e situações de comunicação. (BRASIL, 1998, p.08)

A educação deve ser pautada de veracidades e leis que respaldem tal ação, por isso, a educação em prol da matemática deve ser compreendida e aplicada aos seus alunos de maneira séria e totalmente responsável. Pois a nossa educação vai muito além de uma simples conta, ela prepara o indivíduo para torna-se o ser humano atuante, pensante e ativo na sociedade. Diante disso, é de grande relevância os parâmetros curriculares que vão direcionar e gerenciar a toda a ação do docente na hora de aplicar o conteúdo. Pois todas as atividades devem ser pautadas e norteadas através dos parâmetros que dão segurança e validade a ação docente dentro de sala de aula.

Toda a prática docente deve ser regida e totalmente respeitada dentro do ofício do ser docente. O mesmo deve levar em consideração a utilização de meios lúdicos e estratégias que reforcem a aplicação dos conteúdos em sua aula, para maior compreensão dos educandos. Sabemos que cada aluno tem seu tempo, logo cada um aprende segundo suas expectativas. Diante disso, é de suma importância que o professor adote e aplique ações que possam ajudar o mesmo a absolver o assunto de maneira mais compreensiva. Tanto a LDB9394/96 quanto os PCN'S darão toda a base e suporte para tal ação. Despertando assim nos alunos a chama para uma educação libertadora e inovadora.

O docente deve se apropriar do assunto já pré-determinado na base para tal série. Porém, é do ofício do professor tal ação adotada por ele a forma como o mesmo

irá aplicar o conteúdo. Chamamos e reconhecemos isso como didática, aonde o professor ciente do conteúdo programático irá se aliar de uma ação lúdica respaldada na base que lhe dará autonomia para execução do mesmo. Diante de tal razão, em especial aqui iremos fazer posse da dança e seus movimentos corporais, que aparentemente pode não assemelhar uma aula propriamente dita de matemática, mas sim de artes ou educação física. Só que até mesmo a lei irá nos assegurar, o que chamamos de interdisciplinaridade, que é a unificação de duas ou mais matérias distintas, que podem em sua prática didática se unificar para um resultado significativo.

Assim a dança será a ferramenta para abordar o conteúdo da matemática, possibilitando uma educação de que irá aperfeiçoar o assunto citado, compreendido e devidamente acomodado no cognitivo do aluno, onde o mesmo nunca esquecerá aquela aula, e conseqüentemente aquele assunto.

Dessa forma, a dança e seus movimentos aliados à curiosidade dos alunos e a visão de educação transformadora. Une-se a um propósito de sanar uma lacuna deixada por muitos educadores onde tiveram a infeliz missão de aplicar tal assunto para que alunos não aprendessem, e deixando assim lacunas e muita defasagem no que se diz respeito à aprendizagem do ensino da matemática, criando certo tipo de trauma nos alunos e desgosto pela matéria.

Entre os obstáculos que o Brasil tem enfrentado em relação ao ensino de Matemática, aponta-se a falta de uma formação profissional qualificada, as restrições ligadas às condições de trabalho, a ausência de políticas educacionais efetivas e as interpretações equivocadas de concepções pedagógicas. (BRASIL, 1998, p.21)

Por isso, nasce aqui através desse presente trabalho, a possibilidade respalda nas leis cabíveis para fomentar e transformar o ensino da matemática dentro do recinto escolar. Utilizando assim, a dança como veículo de isca e base para transformar à visão dos educandos e até mesmo de muitos docentes de ações arcaicas e metódicas. Mostrando assim, que através de ações lúdicas como a dança aplicada na aula de matemática será produzido um conhecimento fantástico e significativo para ambos, pois da mesma maneira que o aluno absorve o conteúdo, existe a possibilidade e tem a oportunidade de fechar lacunas e também de fornecer um feedback totalmente positivo para o professor. O docente irá se sentir de dever

realizado, e a vontade de ensinar com novas práticas pedagógicas só irá aumentar o desejo de inovar sua didática, e assim irá beneficiar os alunos que irão sentir o gosto em aprender e jamais faltar as aulas de matemática.

Nesse aspecto, a Matemática pode dar sua contribuição à formação do cidadão ao desenvolver metodologias que enfatizem a construção de estratégias, a comprovação e justificativa de resultados, a criatividade, a iniciativa pessoal, o trabalho coletivo e a autonomia advinda da confiança na própria capacidade para enfrentar desafios. (BRASIL, 1998, p.27)

Pode então perceber ao final de cada bimestre ou até mesmo ao final das avaliações ao invés de ter reunião de classe para tratar medidas e ações de como manter a média nas notas, principalmente na matéria de matemática, onde sempre é a matéria onde se tem o maior índice de notas baixas e evasão de acordo com Filho:

Conforme a Avaliação do Fórum Econômico Mundial (2016) a educação em Matemática no Brasil é uma das piores no Mundo. Entre 139 países avaliados o Brasil ocupa a 133ª colocação. Em 2014, menos de 6% dos alunos brasileiros se encontravam em nível adequado de aprendizado, isto é, grande parte dos alunos eram analfabetos funcionais e não conseguiam raciocinar nem interpretar dados simples. Por isso, hoje nosso país é um dos dez países com maior número de estudantes com baixo rendimento escolar em Matemática (OCDE, 2016 apud FILHO, 2018, p. 100)

De acordo com os resultados, estima-se que a dança surpreenda com o formato positivo a cada aula, seja ela presencial ou não. Os docentes terão de buscar novas didáticas lúdicas para continuar a entusiasmar os alunos, agora não somente na aula de matemática, mas em todas as matérias ministradas aos mesmos. Pois esse é o poder da educação, o poder transformador de mudança de hábitos que resultam em conhecimentos significativos.

## 1.5 A MATEMÁTICA E A DANÇA

A matemática é uma das ciências que rege o mundo, desde os primórdios ela está conectada com os homens primatas de forma intuitiva e se destaca na contemporaneidade através da ciência, do desenvolvimento tecnológico, do cotidiano, da arte e é aqui que vamos pontuar uma relação entre a matemática e um meio específico da arte. Há algumas décadas matemáticos e artistas preservam uma

amizade e foi por meio dessa relação que se iniciou o estudo da visualização da matemática por meio da dança. A matemática sempre esteve implícita na dança através de seus movimentos, espaço, ritmo, simetria entre tantos outros. Logo, a dança e a matemática fundamentaram uma relação não só prática, mas visual.

O movimento, portanto, revela evidentemente muitas coisas diferentes. É o resultado, ou da busca de um objetivo dotado de valor, ou de uma condição mental. Suas formas e ritmos mostram a atitude da pessoa que se move numa determinada situação. Pode tanto caracterizar um estado de espírito e uma reação, como atributos mais constantes da personalidade. O movimento pode ser influenciado pelo meio ambiente do ser que se move. (LABAN, 1978, p. 20)

Assim como a dança é composta da matemática, a vida é composta de movimentos o que não deixa de fazer parte da dança. Um dos teóricos que viveu em prol disso foi Rudolf Von Laban (1879 – 1958) que desenvolveu a sua pesquisa sobre sistematização e linguagem dos movimentos e foi considerado o pai da expressão corporal sua pesquisa norteou possibilidades criativas, estéticas e principalmente educativas. Para ele a dança era subdividida em espaço, tempo, fluência e peso, quando trabalhamos com espaço podemos observar seus movimentos corporais, sua direção, seu volume e o seu formato, com isto Laban aborda a ciência destinada ao estudo da dança nomeada coreologia.

De acordo com Laban (1966), coreologia é a lógica ou ciência da dança a qual poderia ser entendida puramente como um estudo geométrico, mas na realidade é muito mais que isso. Laban trabalhou a ideia do espaço com o corpo dentro da Kinesfera que representa uma esfera pessoal, utilizando como três principais ferramentas as formas geométricas do cubo, octaedro e o icosaedro. Neste ponto já é notório o uso da matemática na dança, o modo como ela se reescreve por meio da geometria tanto plana como espacial.

Podemos descrever o ponto exato no qual um movimento começa; da mesma maneira, podemos definir o ponto ao qual conduz um movimento ou aonde chega. A união desses dois pontos é a “trajetória” pela qual se desloca o movimento. (LABAN, 1990, p. 85)

Outra grande expressão artística e matemática por meio da dança é fundada pelo ballet triádico de Bauhaus, sua origem se deu a partir do ano de 1912 na escola Alemã de Bauhaus mas sua primeira apresentação foi somente no ano de 1922 por

meio do artista Oskar Schelemmer, é um ballet que desconstruiu totalmente a ideia clássica da dança mas sem perder a sua leveza.

A ideia desse novo formato de ballet era abordar um estilo que transcendesse o espaço e o tempo, inovou em diversas áreas, mas principalmente em sua coreografia e figurinos e é nestas que encontramos o mais belo da matemática. Bailarinos entram no palco com figurinos envolvendo a união da geometria plana e espacial, suas roupas cênicas formadas por triângulos, quadrados, cubos, esferas, cilindros e a sua coreografia que conduz o espaço utilizando cada uma dessas formas elementares, logo, o ballet triádico foi de porte geométrico e matemático de manifestações no tempo e espaço em cada uma das apresentações que realizou.

E é com essas manifestações que podemos visualizar a matemática por meio da dança, mas não apenas visualizar podemos desmistificar os seus conceitos, trabalhar por meio e simples e leves movimentos corporais assuntos algébricos e numéricos como o estudo de frações, por exemplo, além de ser explorado por meio dos movimentos é encontrado no ritmo através de seu tempo e do compasso de uma música.

E agora que conseguimos vislumbrar o uso da matemática por meio dança porque não as usar como aliadas para o ensino, enfocando principalmente a matemática com uma nova modelagem de aprendizagem uma vez que ela é vista como a disciplina “má” pelos discentes. Educadores da área tentam manipular diversas maneiras para que o aluno consiga fixar a disciplina, alguns recorrem até a cantigas como, por exemplo, a música da tabela trigonométrica a maioria dos alunos que estão ou já passaram pelo ensino médio já ouviram essas canções como o famoso “macete” para o aprendizado, e no ensino básico as famosas feiras da matemática que quase já tem como título formal jogos lúdicos, ou então para ambos apenas aulas sistemáticas para apresentar conceitos e equações.

A ideia de recriar a matemática por meio da dança para os educadores pode parecer assustadora, mas sabe-se que não é abstrata, a dança em muitos casos nas escolas especialmente de ensino público nem é considerada uma disciplina é apenas vista e lembrada como apoio para se utilizar nas datas comemorativas escolares, aonde só quem pode fazer uso com os alunos são na maioria dos casos os professores de educação física ou dança se tiver esta como opção no recinto escolar. Um dos empecilhos desse processo de desenvolvimento na maioria das vezes cabe

as escolas e docentes, por limitarem seus alunos a um determinado espaço que seria apenas o de seus lugares em sala de aula. E ainda de acordo com Laban:

(...) um professor diante dos alunos sentados em suas carteiras pode, através da compreensão, fazer tanto para ajudar toda a classe e cada criança individualmente como o professor de dança ou de ginástica, cujo interesse pelo movimento é mais imediato. O docente que ensina matérias do tipo acadêmico deve apreciar os esforços expressados por meio do movimento, assim como o professor de dança que tem que se dar conta de que há um esforço mental implícito em toda atividade. (LABAN, 1990, p. 102)

A formação da matemática com o apoio da dança se inclui no ensino cinestésico e visual, levando em consideração que alunos estão aptos a fazerem uso do seu cognitivo tanto na abordagem dos movimentos corporais como apenas na visualização.

A aprendizagem da dança requer especial importância à medida que os estudos acadêmicos são mais intensos, com o fim de equilibrar os esforços intelectuais cada vez maiores com esforços ativos, de maneira que a criança se desenvolva em sua totalidade, isto é, física, mental e emocionalmente. (Laban, 1990, p. 79)

Tornar a aula vilã agora em atrativa, fazendo com que os alunos percam o receio de participarem induzindo a aula se tornar marcante, dinamizada e prazerosa. Podendo ainda auxiliar os alunos no seu desenvolvimento pessoal, bem como na sua saúde física e mental, uma vez que a dança é responsável por diminuir o estresse fazendo com que o cérebro produza dopamina, endorfina e serotonina, tudo isso pode ser proporcionado ao discente por meio de uma aula metodológica fazendo o uso da matemática através da dança por meio de seus respectivos espaços e tempos explorados.

## CAPÍTULO 2

### METODOLOGIA DA PESQUISA

#### 2.1 PROCEDIMENTOS TÉCNICOS DA PESQUISA

Diante das vicissitudes que estamos acometidos na sociedade contemporânea por conta do Covid-19, não foi viabilizado realizar a aplicação da pesquisa de modo presencial ou seja uma observação participante, tendo em vista este fator relevante, o trabalho teve por objetivo promover a dança como instrumento pedagógico para o ensino e aprendizagem de frações de forma não presencial. A metodologia que foi implementada nesta pesquisa desenvolvesse de modo qualiquantitativo, visando não apenas gerar dados, mas manter a qualidade dos procedimentos, tendo por estratégia de investigação aplicada a pesquisa descritiva, uma vez que sobre a visão de Gil, temos que:

As pesquisas deste tipo têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis. São inúmeros os estudos que podem ser classificados sob este título e uma de suas características mais significativas está na utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados. (GIL, 2008, p. 28)

Desse modo, fomos conduzidos a utilizar como técnica metodológica o grupo focal, de acordo com Gui (2003), esta nomenclatura correlaciona a identificação de um “foco”, ou “tema”, de tal modo que as pessoas possam exprimir ideias, percepções e sentimentos. Neste primeiro momento para viabilizar a interação social entre os discentes utilizamos a tecnologia como aliada, sendo ela o aplicativo *whatsapp*, uma forma de fazer com que os discentes interagissem de forma simultânea mesmo que reclusos do âmbito escolar. A pesquisa se deu através do pesquisador assumir um papel de moderador incentivando os sujeitos da pesquisa a trocarem experiências sobre suas ideias e dificuldades. O assunto primordial discorrido abrange o uso da matemática por meio da dança e seus respectivos resultados obtidos por meio de quadros, que apresentaram os resultados da pesquisa.

Quanto aos procedimentos, o grupo focal também envolveu a aplicação de videoaulas inclusas na plataforma *youtube*, questionários diagnósticos e avaliativos elaborados na plataforma *google forms*, todos disponibilizados através de links no

grupo de *whatsapp*, ocasionando a motivação de interação entre pesquisador (moderador), professor acolhedor e sujeitos da pesquisa. Somente após este levantamento de material tornou-se viável fazer a análise desses segmentos.

Logo, coube ao **pesquisador**:

- a) Elaborar planos de aula (Apêndices E.1 a E.5) sobre as **aplicações de Matemática** do conteúdo de fração já ministradas pelo professor acolhedor da escola em função do **tema** Dança e Matemática: uma conexão possível na modalidade não presencial, no qual tais conceitos matemáticos sobre frações foram explorados. Este material foi analisado previamente pelo professor acolhedor da escola;
- b) Elaboração de aulas gravadas (duração entre 10 a 30 minutos);
- c) Participação no de grupo de WhatsApp, disponibilizado pelo professor acolhedor, aplicando link das aulas gravadas e os questionários diagnósticos e avaliativos, tirando dúvidas dos alunos e interagindo com eles em relação às aulas aplicadas;
- d) Aplicar **6 questionários do Google Forms aos alunos** (Apêndices B a G.4) que participaram das atividades da pesquisa que deverá ser disponibilizado através de grupo de WhatsApp;
- e) Aplicar **1 questionário do Google Forms ao professor acolhedor** (Apêndice C) da escola com objetivo de avaliar as aulas gravadas e aspectos como a participação e o interesse dos alunos gerados pela aplicação da proposta;
- f) Analisar os resultados obtidos nos questionários, nos diálogos estabelecidos nos grupos de WhatsApp.

Coube ao **professor acolhedor da escola**:

- a) Aplicar as aulas gravadas (videoaulas) do pesquisador em sala de aula caso o ensino retorne ao formato híbrido;
- b) Estabelecer uma pontuação bônus para os alunos que realizaram as atividades das videoaulas;
- c) Selecionar um grupo de 15 alunos, aqueles que possuíam maiores dificuldades na aprendizagem de Matemática e que participaram do **grupo de WhatsApp**

- onde o professor acolhedor os inseriu e o pesquisador pôde interagir com eles;
- d) Preencher o questionário ao final da pesquisa (Apêndice C) e avaliar a contribuição da metodologia proposta pelo pesquisador através das videoaulas gravadas;
  - e) Incentivar aos alunos da(s) turma(s) a assistirem as videoaulas, realizando as atividades e tirando dúvidas com pesquisador através do grupo de WhatsApp.

Deste modo, coube ao **professor orientador da pesquisa** que não atuou diretamente na escola, mas sim na supervisão do projeto e norteou o pesquisador:

- a) Avaliar os planos de aula e as videoaulas antes de serem aplicadas na escola;
- b) Acompanhar as atividades do pesquisador em relação à escola.

## 2.2 SUJEITOS DA PESQUISA

Os sujeitos envolvidos na pesquisa foram 15 alunos de uma turma do 7º ano do Ensino Fundamental do turno vespertino de uma Escola X, o âmbito escolar está inserido na zona norte de Manaus. A faixa etária dos sujeitos da pesquisa é entre 11 e 13 anos. Esses alunos participaram da pesquisa de forma não presencial por meio do grupo de *whatsapp* e pela plataforma *google forms*.

Apenas 15 alunos participaram da pesquisa, esses foram selecionados pelo professor preceptor da escola e são alunos que demonstraram um grau de dificuldade acerca de conteúdos matemáticos, com os quais tiveram que realizar as atividades já descritas acima. O gestor da escola se comprometeu assinando um termo de consentimento liberando o professor acolhedor e os discentes a participarem da pesquisa, conforme o descrito no Apêndice A, que ficou em posse da orientadora do projeto com o objetivo de preservar a identidade dos sujeitos participantes e do âmbito escolar.

## 2.3 CONTEXTO DA PESQUISA

Nesta pesquisa, vamos retratar o cenário educativo por uma nova perspectiva. No decorrer do ano de 2020 diversas lacunas se fizeram presentes no âmbito

educacional, esse fato se tornou recorrente por meio da pandemia ocasionada pelo vírus Covid-19 e que até os dias atuais se faz presente ainda acometendo diversas vítimas fatais. Diante disso, torna-se inviável validar o conhecimento dos discentes de modo presencial, e é devido a este fator que vamos começar a trabalhar com o ensino remoto. O isolamento social não foi uma escolha mais sim uma obrigatoriedade estabelecida pelo governo para manter vidas a salvo.

No Amazonas por meio do Decreto Nº 42.101 do dia 23/03/2020 o governo declara estado de calamidade pública em uma tentativa de combater o índice de mortalidade, por meio deste decreto apenas serviços essenciais poderiam funcionar para atender a população a domicilio, logo as escolas tanto de recintos públicos como privados se deparavam com um dos momentos mais desafiadores para educação. Todos apenas se questionavam: como proceder com os seus alunos?

O ensino remoto surgiu como uma alternativa de escape para que os alunos não perdessem o ano letivo e se tornou uma possibilidade real quando o Conselho Nacional de Educação deu o aval para o cômputo de horas não presenciais de tal modo que se cumprisse a carga horaria do ano letivo, essa decisão foi o fator determinante para que os professores conseguissem ministrar as suas aulas mesmo com as diversas dificuldades tecnológicas que no decorrer do tempo tiveram que enfrentar.

Diante do exposto, iniciar o trabalho de conclusão de curso foi um desafio, pois como alunos nós sabíamos que “no atual contexto, atividades a distância assumem caráter essencial. Mas é preciso reconhecer que o ensino remoto tem limitações e não conseguirá substituir a experiência escolar presencial ” (TODOS PELA EDUCAÇÃO, P. 06, 2020), o ensino remoto é de fato o maior contribuinte nesse momento de pandemia ao qual estamos acometidos, mas sabemos o que se passa no outro lado da história, como alunos enfrentamos dificuldades de adaptação, claro que em alguns momentos já havíamos tido experiências de aulas não presenciais, mas isso não ocorria com frequência, as esferas sociais não são as mesmas.

Desta forma, esta pesquisa foi modelada para ser aplicada de forma não presencial em uma determinada turma do 7º ano do ensino fundamental II, contando com a participação dos discentes por meio do grupo de *whatsapp* disponibilizado pelo professor acolhedor da turma. A pesquisa baseia-se no resultado da aplicação de

videoaulas e de questionários diagnósticos e avaliativos sobre o conteúdo programático.

## 2.4 ETAPAS DA PESQUISA/INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

### 2.4.1 Etapas principais da pesquisa:

**1ª etapa:** Foi selecionada uma escola pública inclusa no atual modelo de ensino remoto proposto pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC) por medidas preventivas a saúde, esta escola possui o ensino fundamental II no período diurno;

**2ª etapa:** Foram elaborados e aprovados cinco planos de aula (Apêndice E.1 a E.5) implementados como proposta de ensino envolvendo questões contextualizadas para o desenvolvimento e aprendizagem dos discentes sobre o assunto de fração por meio da dança;

**3ª etapa:** Desenvolveu-se a construção de cinco videoaulas gravadas com base nos planos de aula para suporte dos discentes;

**4ª etapa:** Aplicou-se um questionário diagnóstico (Apêndice B - <https://forms.gle/yee5exY9Bn7TwDJb6>);

**5ª etapa:** Aplicou-se as videoaulas gravadas:

Videoaula 01 (Apêndice E.1 - <https://youtu.be/PKIM4YaFxpU>);

Videoaula 02 (Apêndice E.2 - <https://youtu.be/opWusYTw8ow>);

Videoaula 03 (Apêndice E.3 - <https://drive.google.com/file/d/1-PKknDzOVPdh8LgoDamAiRx4Qk59EyoX/view?usp=sharing>);

Videoaula 04 (Apêndice E.4 - <https://youtu.be/kVT-VFwzn5k>);

Videoaula 05 (Apêndice E.5 - <https://youtu.be/YAoIDTcBcec>).

**6ª etapa:** Foram aplicados os questionários avaliativos através do *Google Forms* na seguinte ordem:

Atividade Avaliativa 01 (Apêndice G.1 - <https://forms.gle/bB6EErKi4Yefd4Rd8>);

Atividade Avaliativa 02 (Apêndice G.2 - <https://forms.gle/n6ENMqSic5jAVDY1A>);

Atividade Avaliativa 03 (Apêndice G.3 - <https://forms.gle/ZoYmCH7Q9Cbw1y7G9>);  
Atividade Avaliativa 04 (Apêndice G.4 - <https://forms.gle/vryGNtZExriQQGH7>).

**7ª etapa:** Aplicou-se o **Questionário de Avaliação pelo Professor Colaborador** (Apêndice D - <https://forms.gle/dUhMNj6PEvCbkuueA>) e o **Questionário de Avaliação da Contribuição das Atividades** (Apêndice C - <https://forms.gle/eMeFuqEhZKKcTr4x6>);

**8ª etapa:** Análise interpretativa dos dados obtidos.

#### 2.4.2 Questionários

Nesta etapa, utilizou-se como instrumento de investigação o *Google Forms*, essa ferramenta foi desenvolvida como questionários em momentos cruciais do decorrer da pesquisa. O *Google Forms* é uma ferramenta inovadora que já havia mostrado o seu destaque em diversos ambientes de trabalho, mas no ambiente educacional e em especial nesse momento de pandemia para os profissionais da educação ele se faz necessário e prático, uma vez que tornou-se um facilitador para educadores trabalharem com gráficos em relação ao percentual da turma, auxiliando na correção de provas e trabalhos e potencializando a facilidade para geração de dados a serem analisados.

O questionário desenvolveu neste primeiro momento um diagnóstico nomeado por **Questionário Diagnóstico Inicial** (Apêndice B), sobre o grau de conhecimento da turma em relação ao estudo de frações e da dança. Segundo Gil (2009), se concretiza como uma técnica de investigação com questões elaboradas com o propósito de obter mais informações a respeito do sujeito investigado. Esse questionário foi disponibilizado por meio do link no grupo de WhatsApp e teve por objetivo abordar questões de fácil compreensão sobre o perfil dos alunos participantes, como:

- Nome, idade;
- Se o discente possuía afeição pela disciplina de matemática;
- Se o discente possuía muitas dificuldades na disciplina de matemática;

- Se o discente teria o conhecimento do assunto de frações ou seria o seu primeiro contato;
- Se o discente reconhecia a matemática aplicada ao seu cotidiano;
- Se o discente teria afeição pela dança;
- Se o discente já possuiu ou possuía algum vínculo com a dança;
- Se o discente conseguia vislumbrar a matemática por meio da dança;
- Se o discente acharia interessante estudar este assunto.

Os questionários neste segundo momento foram nomeados por **Questionários Avaliativos** (Apêndices E.1 a E.5) ambos tiveram por objetivo verificar as contribuições e limitações da proposta sobre as atividades de frações inter-relacionadas aos saberes matemáticos dos movimentos corporais da dança. De acordo com Parasuraman (1991), não existe uma metodologia padronizada para a construção de um formulário, mas o mesmo deve ser formulado de modo que atenda aos objetivos da pesquisa. Desta forma, os questionários foram disponibilizados por meio de links do *Google Forms* no grupo de *WhatsApp*, este envolveu questões contextualizadas sobre a temática e teve por objetivo investigar:

- Em qual nível encontrava-se o conhecimento dos alunos a partir das videoaulas ministradas sobre frações;
- Como os alunos corresponderam em função das questões contextualizadas aplicadas sobre a temática abordada;
- A compreensão dos alunos sobre os respectivos conceitos de frações através da dança;

Neste terceiro momento, foram explorados através de dois questionários distintos nomeados por **Questionário de Avaliação da Contribuição das Atividades** (Apêndice C) destinado aos sujeitos da pesquisa e **Questionário de Avaliação pelo Professor Colaborador** (Apêndice D) destinado ao professor acolhedor, a coleta de dados finais sobre a pesquisa. Segundo Moreira (1988), o que caracteriza uma atividade de pesquisa é a observação no qual ocorre a conversão de eventos em registros e estes, através de transformações metodológicas, em asserções de

conhecimento. Logo, estes foram questionários trabalhados com base em todo o processo de pesquisa percorrido, sendo aplicado cada qual ao seu correspondente. O **Questionário de Avaliação pelo Professor Colaborador** (Apêndice D) teve por objetivo avaliar a percepção do professor sobre a metodologia abordada, como ela contribuiu para o ensino dos discentes. Com intuito de investigar se:

- A metodologia abordada foi relevante?
- As videoaulas contribuíram no desenvolvimento do ensino de frações?
- Utilizaria a metodologia abordada novamente?

Quanto para os alunos o **Questionário de Avaliação da Contribuição das Atividades** (Apêndice C) foi aplicado com o intuito de investigar se:

- Se gostaram da metodologia abordada;
- Se acharam as aulas mais lúdicas;
- Se conseguiram visualizar o estudo de frações por meio da dança;
- Se gostaram das videoaulas aplicadas;
- Se gostariam de aprender sobre outros assuntos matemáticos no cotidiano.

## 2.5 PROCEDIMENTOS PARA A ANÁLISE DE DADOS

A análise de dados foi realizada por meio da triangulação de dados que nos auxiliou a encontrar uma solução para a hipótese desta pesquisa não só por meio de um método, mas de alguns métodos, sendo eles a entrevista que foi realizada com os alunos por meio dos questionários diagnósticos, questionários avaliativos e o grupo focal.

A coleta de dados que se deu com os participantes por meio da plataforma *Google Forms* fazendo o uso dos questionários, nos quais foram feitas as leituras cautelosamente e a criação minuciosa de categorias de análise, onde as respostas para todas as perguntas supracitadas foram transcritas ou agrupadas através de quadros por meio da pesquisa descritiva e de forma imparcial, sem alteração de nenhum dado.

Outro instrumento de eficácia utilizado para a coleta de dados foram os prints colhidos do grupo de WhatsApp em que se analisou a interação dos discentes por meio de falas sobre a temática do estudo de frações por meio da dança.

## 2.6 RECURSOS HUMANOS, MATERIAIS E FINANCEIROS

Os envolvidos na pesquisa foram 15 educandos, já os contribuintes para o decorrer da pesquisa foram: o gestor, a pedagoga, a professora acolhedora da escola, a professora orientadora e a professora co-orientadora da pesquisa, os recursos que se fizeram necessários para que houvesse o desenvolvimento da pesquisa foram os seguintes: os sujeitos envolvidos foram aqueles que tinham acesso a uma internet qualitativa, de modo que fosse uma rede wifi ou via dados móveis, por aparelhos eletrônicos como smartphones, computadores, entre outros. Desse modo pôde ser vislumbrado o processo de pesquisa aplicado por meio de links da plataforma *Google Forms* e do aplicativo *Whatsapp* onde esteve situado o grupo dos participantes envolvidos, a plataforma Youtube e as fitas adesivas das quais os educandos fizeram uso para uma atividade que correspondeu ao **Questionário Avaliativo 04** (Apêndice G.4).

## CAPITULO 3

### APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

A análise apresentada nos conduziu para os resultados pautados com base nesta pesquisa, por meio desta, foram desenvolvidas a criação de categorias que disponibilizaram uma visualização de amplo acesso ao pesquisador. A pesquisa foi realizada em uma determinada turma do 7º ano do ensino fundamental na modalidade não presencial. Deste modo, nortearam-se as respostas dos seguintes objetivos: A dança pode contribuir para o engajamento dos alunos permitindo ação interativa e significativa dos discentes no processo de ensino e aprendizagem de frações no 7º ano do ensino fundamental de modo não presencial? Quais e como os problemas contextualizados podem ser utilizados para o desenvolvimento da dança por meio de frações?

#### 3.1 QUESTIONÁRIO DIAGNÓSTICO INICIAL

Neste primeiro questionário, buscou-se compreender qual o perfil dos alunos e a sua relação com a matemática e o possível entendimento dos discentes acerca do assunto específico de frações e dança.

Quadro 1: Resultado do questionário diagnóstico inicial

<b>ALUNOS 7º ANO - ENSINO FUNDAMENTAL II</b>			
<b>QUESTIONÁRIO DIAGNÓSTICO INICIAL</b>			
<b>PERGUNTA</b>	<b>ALTERNATIVA</b>	<b>QUANTIDADE</b>	<b>PORCENTAGEM (%)</b>
<b>Idade</b>	11 anos	2	13,30%
	12 anos	10	66,70%
	13 anos	3	20%
<b>Você gosta da disciplina de Matemática?</b>	Sim	8	53,30%
	Não	7	46,70%

<b>Se sua resposta foi que (não gosta da disciplina) explique o motivo:</b>	Dificuldades em compreender a disciplina	4	26,70%
	Dificuldades nas operações matemáticas	2	13,30%
	Não apreço a disciplina	1	6,70%
	Nenhuma dificuldade	2	53,30%
<b>Você sente que possui muita dificuldade na disciplina de matemática?</b>	Sim	10	66,70%
	Não	5	33,30%
<b>Você já estudou o assunto de FRAÇÕES?</b>	Sim	15	100%
	Não	0	0%
<b>Se sua resposta foi (sim), você gostou do assunto?</b>	Sim	8	53,30%
	Não	7	46,70%
<b>Se sua resposta foi que (não gostou do assunto), explique o motivo:</b>	Não compreende fração	5	33,30%
	Dificuldades nas operações de frações	1	6,70%
	Não compreensão de quem explicava o assunto	1	6,70%
	Gostam do assunto	8	53,30%
<b>Você consegue reconhecer a matemática aplicada em situações do seu dia a dia?</b>	Sim	10	66,70%
	Não	5	33,30%
<b>Neste momento de pandemia você já teve alguma aula de Matemática em que você utilizou os movimentos corporais?</b>	Sim	2	13,30%
	Não	13	86,70%
	Sim	11	73,30%

<b>Você gosta de Dançar ou possui interesse em assuntos relacionados a Dança?</b>	Não	4	26,70%
<b>Você alguma vez já conseguiu visualizar a Matemática por meio da Dança?</b>	Sim	1	6,70%
	Não	14	93,30%
<b>Teria interesse em estudar sobre a aplicação da Matemática por meio da Dança?</b>	Sim	12	80%
	Não	3	20%

Fonte: Elaborado pela autora, 2021

Por meio do Quadro 1 podemos observar o nosso principal foco para melhoria: o déficit de 46,70% dos alunos que não possuem afeição pela disciplina de matemática o que de acordo com Filho (2018, p. 100), “conforme a Avaliação do Fórum Econômico Mundial (2016) a educação em Matemática no Brasil é uma das piores no Mundo.” Tal déficit dificulta diretamente no ensino e aprendizagem dos mesmos, pois barreiras são criadas o que impede diretamente na absorção de conhecimento nesta disciplina, fica comprovado também que 26,70% desses alunos não gostam da matéria por não compreenderem os conteúdos programáticos.

Desta forma, é latente que 66,70% dos alunos afirmaram possuir muitas dificuldades na disciplina de matemática, então este trabalho visa mudar essa porcentagem fazendo uso da metodologia da dança a ser desenvolvida por meio das frações, cerca de 100% dos alunos já estudaram o assunto e 73,70% dos mesmos gostam de dançar ou tem interesses relacionados a dança, mas quando questionados se conseguem visualizar a matemática por meio da dança 93,30% dos alunos responderam que não, mas em outro momento 80% desses alunos demonstraram ter interesse em estudar a aplicação da matemática por meio da dança.

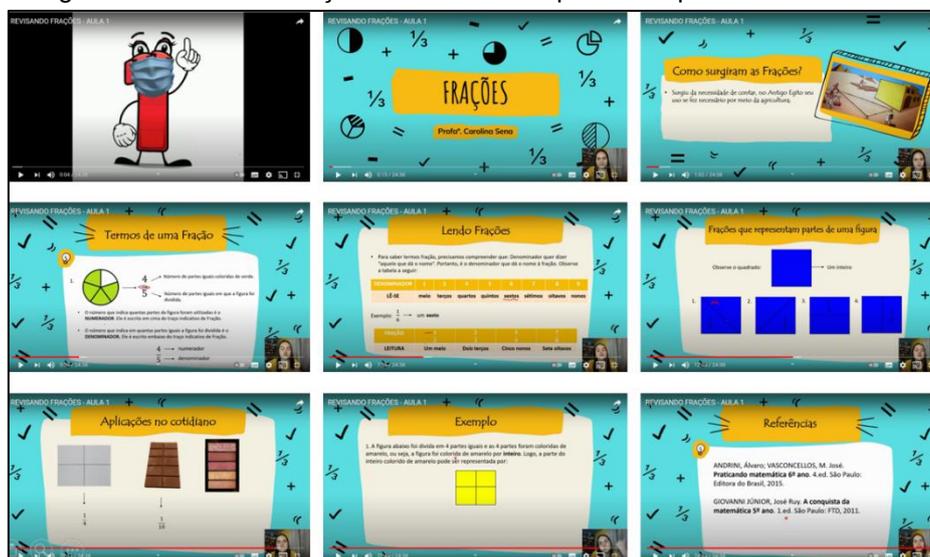
Cerca também de 86,70% desses alunos afirmaram não ter exercido nenhuma atividade por meio da disciplina de matemática neste período de pandemia envolvendo o uso de movimentos corporais, o que pode acabar os limitando a apenas cálculos programáticos e tornando para os mesmos a matéria monótona, ainda de acordo com Pereira et al. (2001, p. 61), “a dança é um conteúdo fundamental a ser trabalhado na escola: com ela, pode-se levar os alunos a conhecerem a si próprios e/com os outros; a explorarem o mundo da emoção e da imaginação; a criarem; a explorarem novos sentidos, movimentos livres.” Tendo em vista tal problemática, vamos desenvolver as defasagens citadas acima explorando esse instrumento metodológico.

### 3.2 DESCRIÇÃO DAS AULAS

- Aula 01 (Apêndice E.1):

A presente aula (Figura 1) teve por objetivo revisar conteúdos de maior relevância dentro da pesquisa sobre o assunto de frações, a revisão é apresentada aos discentes por meio da primeira videoaula publicada na plataforma do Youtube <https://youtu.be/PKIM4YaFxpU> no qual a pesquisadora faz uma breve apresentação sobre a aula e os próximos conteúdos programáticos. Após este momento a temática de frações é abordada por meio de um breve contexto histórico sobre como as mesmas surgiram, em seguida por meio de um exemplo a pesquisadora explana aos discentes como reconhecer os temas de uma fração.

Figura 1: Revisão de frações sobre como representar partes de um inteiro



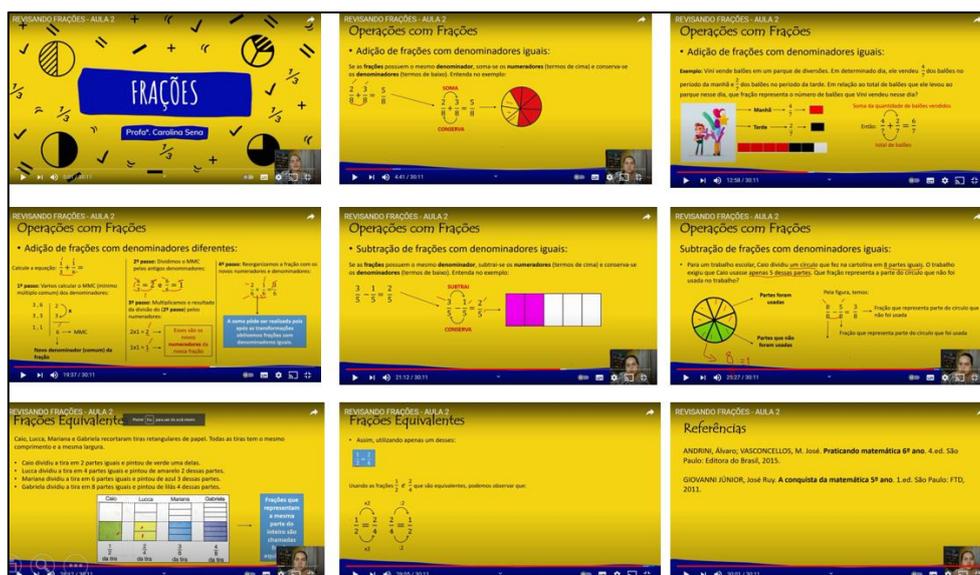
Fonte: Print screen da videoaula 01 sobre frações elaborado pela própria autora, 2021.

Em outro momento a pesquisadora dá continuidade ao conteúdo lembrando ao discente quais nomenclaturas são necessárias para se ler uma fração, também foi introduzido como visualizar frações que representam parte de um inteiro e como é possível reconhecer sua aplicação em objeto do dia a dia dos alunos. Para a aula não terminar apenas em amostras a pesquisadora aplicou e resolveu uma questão contextualizada envolvendo um pouco de cada conteúdo ministrado na videoaula.

- Aula 2 (Apêndice E.2)

Com base nos sub-conteúdos desenvolvidos na aula anterior, a pesquisadora inicia a próxima videoaula (Figura 2) também aplicada por meio da plataforma do Youtube <https://youtu.be/opWusYTw8ow> com o objetivo de desenvolver uma revisão detalhada sobre frações desta vez abordando as operações de adição, subtração e equivalência de frações. A aula inicia conceituando e exemplificado frações com denominadores iguais, em seguida a pesquisadora aproveita para explicar como classificar uma fração em própria, imprópria ou aparente. E para concluir a pesquisadora aplicou um exemplo do cotidiano e sanou desenvolvendo o passo a passo do mesmo.

Figura 2: Revisão de frações sobre operações entre frações



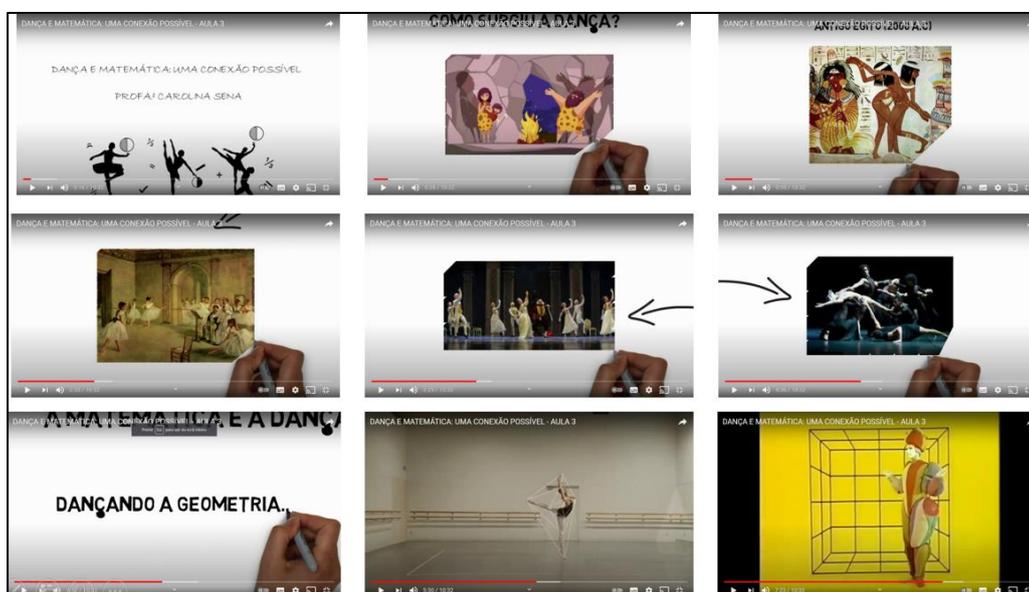
Fonte: Print screen da videoaula 02 sobre frações elaborado pela própria autora, 2021.

Em outro referido momento foi explanado aos discentes como realizar a adição ou subtração de frações com denominadores diferentes sendo desenvolvido por meio de um exemplo todos os segmentos sobre como realizar o MMC (Mínimo Múltiplo Comum) dessas frações. Foi abordado também como realizar a subtração de frações com denominadores iguais e por meio de um exemplo foi aplicado aos discentes o conceito de frações equivalentes.

- Aula 3 (Apêndice E.3)

A aula 3 (Figura 3) foi aplicada por meio do Google Drive <https://drive.google.com/file/d/1-PKknDzOVpDh8LgoDamAiRx4Qk59EyoX/view?usp=sharing> teve por objetivo iniciar a introdução da dança ao mundo da matemática e a sua conexão possível aos alunos. A aula iniciou com o contexto histórico de como surgiu a dança e de como ela situa-se até os tempos atuais, foi explorado quais danças representavam determinadas regiões e quais os tipos de dança tiveram maior influência.

Figura 3: O contexto histórico sobre conexão entre a Dança e Matemática



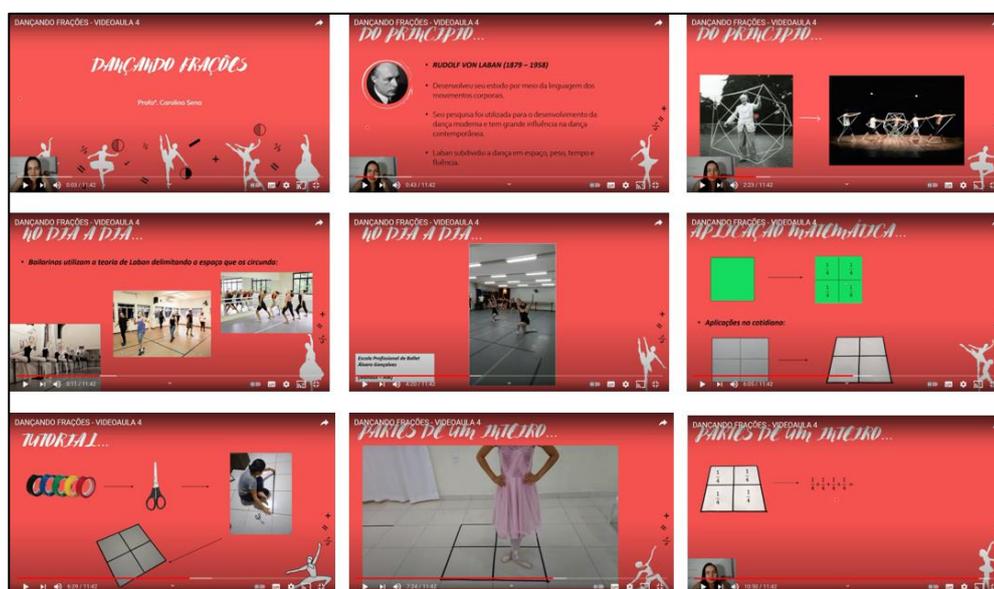
Fonte: Print screen da videoaula 03 sobre frações elaborado pela própria autora, 2021.

Em seguida começa a ser explorada a relação da dança com a matemática por meio de sub-conteúdos como a geometria e a simetria, tais conteúdos são exemplificados por meio de exemplos reais do dia a dia da dança como a do Ballet Rotoscópe e as apresentações desenvolvidas pelo Ballet triádico de Bauhaus.

- Aula 4 (Apêndice E.4)

A aula 4 (Figura 4) foi aplicada aos discentes por meio da plataforma Youtube <https://youtu.be/kVT-VFwzn5k> tendo por objetivo de explorar a dança através do estudo de frações por meio dos sub-conteúdos de frações que representam partes de um inteiro. A aula iniciou-se com a teoria de Rudolf Laban que é conhecido por explorar os movimentos corporais por meios matemáticos, a pesquisadora explica aos discentes que é por meio dessa teoria que tornou-se possível realizar o estudo de frações através da dança, em seguida, ocorre a exemplificação através de exemplos do uso de fração mesmo que de forma empírica em estúdios de dança.

Figura 4: O uso de frações em partes de um inteiro por meio da dança



Fonte: Print screen da videoaula 04 sobre frações elaborado pela própria autora, 2021.

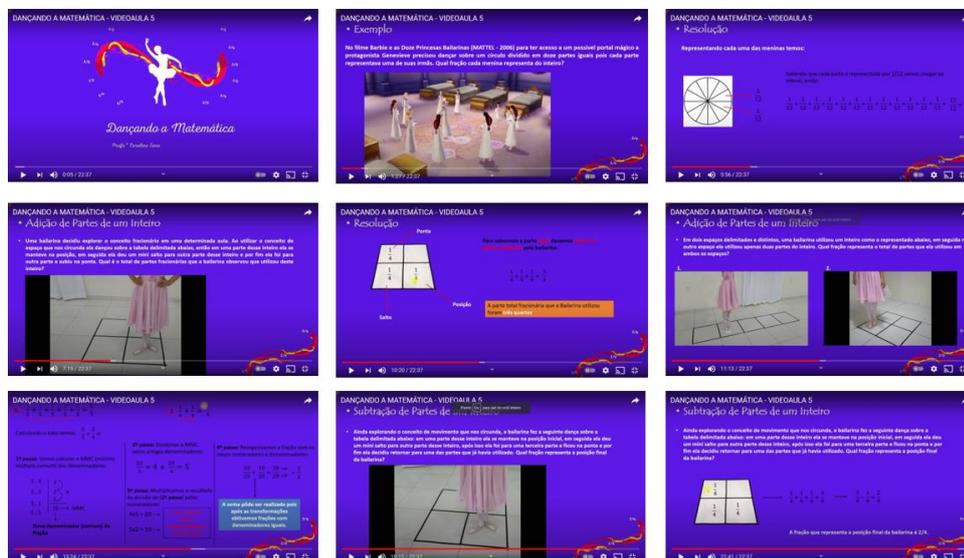
Após este momento iniciou-se a elucidação de como realizar essa aplicação no dia a dia dos alunos e com base em exemplos solucionados passo a passo pela pesquisadora, os discentes puderam visualizar a uso de frações na dança por meio de partes de um inteiro.

- Aula 5 (Apêndice E.5)

A presente aula (Figura 5) foi aplicada aos alunos por meio da plataforma Youtube <https://youtu.be/YAoIDTcBcec> tendo por objetivo explorar o uso de operações entre frações por meio da dança através do uso de partes de um inteiro.

A pesquisadora iniciou a aula por meio da resolução de um exemplo contextualizado no qual se fazia necessário realizar a adição entre frações de denominadores iguais.

Figura 5: Operações entre frações em partes de um inteiro através da dança



Fonte: Print screen da videoaula 05 sobre frações elaborado pela própria autora, 2021.

Após este momento, a pesquisadora passou a utilizar exemplos contextualizados envolvendo dança e as partes de um inteiro para exibir o uso das frações presentes na mesma, com base nisso também foram explorados conceitos como os de adição de frações com denominadores diferentes. E por fim, através de outro exemplo contextualizado foram abordados conceitos como os de subtração com denominadores iguais por meio da dança através das partes de um inteiro, fazendo assim com que os alunos visualizassem de diversos modos que é possível realizar uma operação matemática por meio da dança.

### 3.3 QUESTIONÁRIOS AVALIATIVOS

As análises dos questionários avaliativos a seguir são embasadas por meio do conteúdo de cada videoaula aplicada aos discentes no decorrer desta pesquisa, ainda de acordo com Gil (2009), é uma técnica de investigação com questões que possuem o propósito de obter informações. Tais informações serão obtidas por meio de questões contextualizadas a serem discorridas.

### 3.3.1 Questionário Avaliativo 01

O questionário avaliativo 01 surge da necessidade de revisarmos o conteúdo de frações, sabe-se que 100% dos alunos do 7º ano possuem familiaridade com este conteúdo, mas o que não significa que todos possuem o domínio sobre este, tendo em vista essa problemática e o fato de que os discentes passaram meses inativos por conta da pandemia ocasionada em decorrência da Covid-19, nesta primeira aula decidimos revisar sub-conteúdos como: Termos de uma fração, como lê-las, como representar partes de um inteiro e suas respectivas aplicações no cotidiano.

Quadro 2: Resultados da atividade avaliativa 01 aula 01

QUESTIONÁRIO AVALIATIVO 01				
Nº	QUESTÃO	ACERTOS	ERROS	TOTAL DE RESPOSTAS
1	Ruan foi a um rodízio com mais três amigos, em determinado momento eles decidiram pedir uma pizza de calabresa e dividiram em 4 partes iguais. Ao retirar sua fatia Ruan observou que ela representava uma parte dessa pizza. Como se lê a fração que representa a fatia de pizza de Ruan?	15	0	15
2	Ana é uma youtuber do mundo da moda, ao participar de um desfile para uma marca de maquiagem ela notou que o maquiador responsável por ela estava utilizando apenas 2 cores de uma paleta de sombra circular dividida em 3 partes iguais. Qual fração representa as partes que foram utilizadas da paleta?	15	0	15

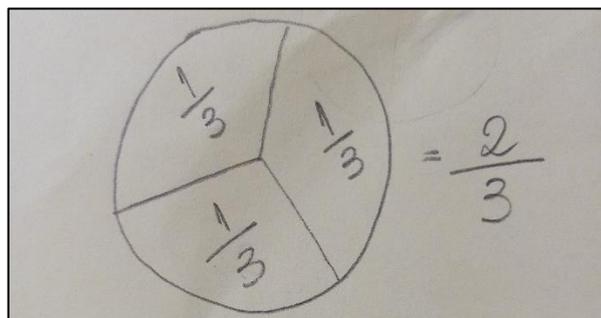
3	<p>Em um jogo de futebol o treinador dividiu sua equipe de 11 jogadores em: 3 atacantes, 2 laterais, 2 centroavantes, 3 zagueiros e 1 goleiro. Como se representa em fração a quantidade de zagueiros em relação a equipe de 11 jogadores?</p>	7	8	15
4	<p>No filme Vingadores: Guerra Infinita (2018), o vilão Thanos para completar o seu plano de reequilibrar o universo precisava obter as 6 jóias do infinito, porém até meados do filme ele tinha posse de apenas 5 dessas jóias. Qual fração representa as jóias que Thanos já possuía?</p>	11	4	15
5	<p>No filme A Fantástica Fábrica de Chocolate (2005), Charlie encontra o bilhete dourado na barra de chocolate abaixo. Qual fração representa cada uma das partes em que a barra está dividida?</p>	9	6	15

Fonte: Elaborado pela autora, 2021

Dentre os resultados das questões contextualizadas acima no Quadro 2, destacam-se:

A questão 1 e 2 cujo o quantitativo total de alunos participantes da pesquisa teve êxito em seu desenvolvimento, tal questão trabalha a contextualização. Conforme Brasil (1998) por meio desta, o professor poderá visualizar por meio dos resultados a compreensão dos discentes e o domínio que eles possuem em relação a interpretação de texto, além disso ambas as questões possuem por objetivo analisar se os alunos já conseguem discernir frações que representam as partes de um inteiro, pois de acordo com Vygotsky (1981), o professor deve saber em qual zona de desenvolvimento o seu aluno se encontra, seja ela proximal ou real, dentre as principais respostas destacam-se: Aluno 1 (Figura 6) e o Aluno 2 que mesmo a questão não exigindo desenharam o gráfico e exibiram qual fração representava cada parte do inteiro, demonstrando que em partes estão acometidos da zona de desenvolvimento real, pois conseguiram desenvolver o conhecimento além do solicitado pela questão apenas com o apoio de material didático como a videoaula.

Figura 6: Resposta do aluno 1 da questão 1 da Aula 01 sobre frações



Fonte: Print screen Google Forms gráfico elaborado pelo aluno 1

Por meio da questão 3 cujo o quantitativo de erros por aluno foi maior que o quantitativo de acertos, temos que para responder tal questão os discentes configuram-se em relação a interpretação de dados, uma vez que a pergunta nos fornece a quantidade de cada jogador dividido por zona de atuação no jogo, mas ao qual o intuito final era apenas descobrir qual fração representava o quantitativo de zagueiros que haviam em relação a esses 11 jogadores. Dentre as principais respostas destacam-se os alunos que escolheram as alternativas abaixo:

Aluno 1:  $11/3$

Analisa-se que o aluno conseguiu compreender os dados fornecidos pela questão de que haviam 3 zagueiros e 11 jogadores, porém o discente não compreendeu como relacionar as partes de um inteiro fazendo assim, uma inversão entre numerador e denominador.

Aluno 2: 11/11

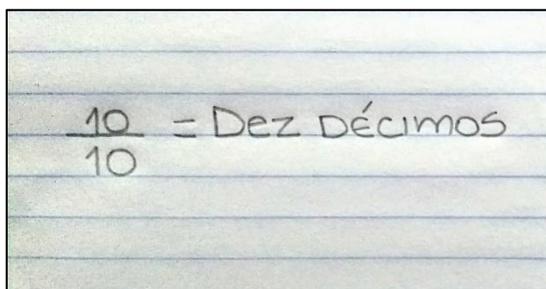
Analisa-se que o aluno possui dificuldades em interpretar a questão considerando relevante apenas o dado principal de que haviam 11 jogadores em campo e desconsiderando a pergunta final, o mesmo pode ter somado todos os dados fornecidos pela questão considerando que o intuito era descobrir qual fração representava no total todas as partes do inteiro.

Por meio dessa questão podemos concluir que o déficit em relação a interpretação dos alunos está diretamente ligado ao fato da mesma conter dados numéricos além do usual, os discentes ainda não estão aptos a questões matemáticas contextualizadas neste formato, o que desencadeia um novo segmento a ser explorado em questões de interpretação.

Já as questões 4 e 5 também contextualizadas que obtiveram um quantitativo de acertos que sobressaíram o quantitativo de erros, dentre eles destacam-se na questão 4 o Aluno 1 que anexou como resposta a fração  $6/5$  demonstrando que ainda possui dificuldades em diferenciar numerador de denominador e o Aluno 2 que para fácil visualização decidiu fazer um gráfico a parte e compreender quantas partes foram utilizadas deste inteiro e qual fração o representava.

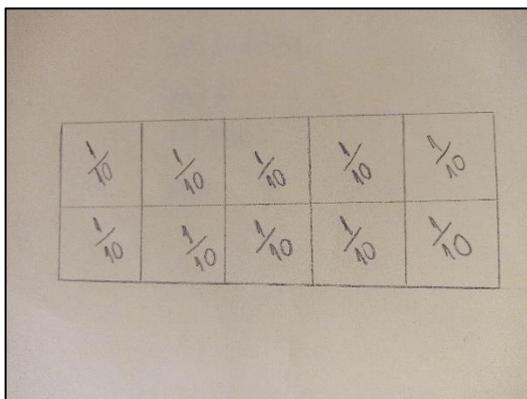
Já a questão 5 destaca a mesma linha de raciocínio dos discentes, tanto a linha que induziu ao erro como a linha que levou o restante a sanar a questão. Como o Aluno 1 (Figura 7) que utilizou na questão a fração  $10/10$  representando o total e não apenas uma parte da barra conforme o solicitado na questão e o Aluno 2 (Figura 8) que utilizou  $1/10$  desenhando a barra e descrevendo a fração sobre cada parte dela.

Figura 7: Resposta do aluno 1 da questão 5 da aula 01 sobre frações



Fonte: Print screen Google Forms resposta elaborada pelo aluno 1

Figura 8: Resposta do aluno 2 da questão 5 da aula 01 sobre frações



Fonte: Print screen Google Forms resposta elaborada pelo aluno 2

Logo, por meio deste primeiro questionário avaliativo podemos analisar as diferentes formas em que foi manifestada a aprendizagem dos alunos. Detecta-se aonde os discentes ainda possuem dificuldades em relação ao estudo matemático de frações e em qual lacuna devemos continuar atuando para que os discentes possam ter uma nova percepção de ensino e aprendizagem a respeito do conteúdo.

### 3.3.2 Questionário Avaliativo 02

Neste questionário avaliativo 02 vamos analisar por meio do Quadro 3 a continuidade da revisão de frações em que por meio deste foi explorado de forma específica o grau de dificuldade dos alunos em questão da interpretação de texto visando aprimorar a adaptação dos discentes as questões contextualizadas e aos termos de uma fração aproveitando para classificá-las. Esta aula também teve abrangência em sub-conteúdos como operações entre frações especificando a adição e a subtração de denominadores comuns e não comuns e a equivalência que alguns destes podem possuir.

Quadro 3: Resultado da atividade avaliativa 02 aula 02

QUESTIONÁRIO AVALIATIVO 02				
Nº	QUESTÃO	ACERTOS	ERROS	TOTAL DE RESPOSTAS
1	Júlia foi a feira e comprou $\frac{1}{4}$ de melancia, após isso ela passou em outra banca e viu um lindo melão mas percebeu que se comprasse tudo ele estragaria, logo ela comprou apenas $\frac{2}{4}$ do melão. Qual fração representa a quantidade de frutas que Júlia comprou?	13	2	15
2	Em um aniversário a mãe de Sara percebeu que havia estourado alguns balões no qual $\frac{9}{6}$ era da cor amarela e $\frac{1}{2}$ era da cor rosa. Quantos balões estouraram?	10	5	15
3	Seu Mário foi um grande maratonista, ganhou em toda a sua carreira cerca de $\frac{50}{3}$ de troféus, mas em um determinado momento ele vendeu $\frac{35}{3}$ desses troféus. Com quantos troféus ele ficou?	15	0	15

4	Qual é o resultado da subtração $4/3 - 2/5$ ?	10	5	15
5	João comprou duas tortas, a primeira para ele e a segunda para Paula, quais são as frações que representam as partes que ambos comeram de suas tortas? Essas frações são equivalentes?	14	1	15

Fonte: Elaborado pela autora, 2021

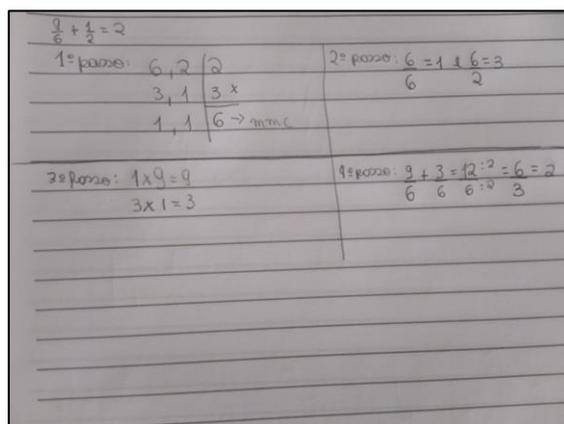
Dentre os resultados das questões contextualizadas acima, destacam-se:

A questão 1 possui uma margem de acertos relevante sob o quantitativo de erros, podemos destacar que os discentes tiveram uma certa facilidade em detectar a resposta correta por ser uma questão embasada no dia a dia, dentre os erros encontrados podemos destacar apenas que o Aluno 3 respondeu corretamente e o Aluno 4 que optou pela alternativa  $3/8$  por não compreender ou confundir que em operações com frações no seguinte formato:  $1/4 + 2/4$  soma-se somente o numerador e não os denominadores que são comuns, que neste caso que foi o que ocorreu.

Já dentre as questões 2 e 4 encontramos um determinante comum entre acertos e erros, ambas trabalham o mesmo sub-conteúdo de frações com denominadores não comuns, a questão 2 contextualizada trabalha com a adição dessas frações e dentre todas as repostas, destacam-se: Aluno 3 (Figura 9) que para obter o resultado seguiu o passo a passo ministrado em videoaula realizando o MMC

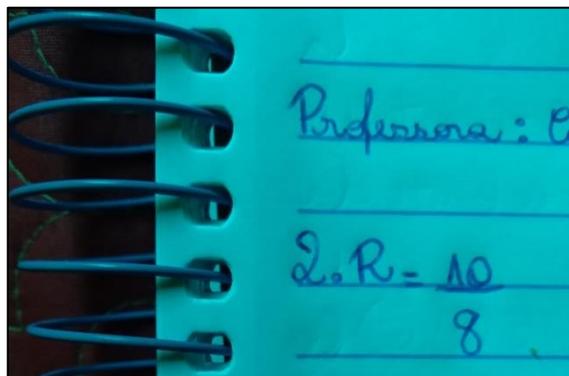
de forma correta e o Aluno 4 (Figura 10) que destacou como resposta a fração 10/8 demonstrando que somou o denominadores não comuns das frações ao invés de realizar o MMC. Na questão 4 conseguimos perceber o mesmo déficit de erros em relação a subtração de frações com denominadores não comuns.

Figura 9: Resposta aluno 3 da questão 2 da aula 02 sobre MMC de frações



Fonte: Print screen Google Forms resposta elaborada pelo aluno 3

Figura 10: Resposta do aluno 4 da questão 2 da aula 02 sobre MMC de frações



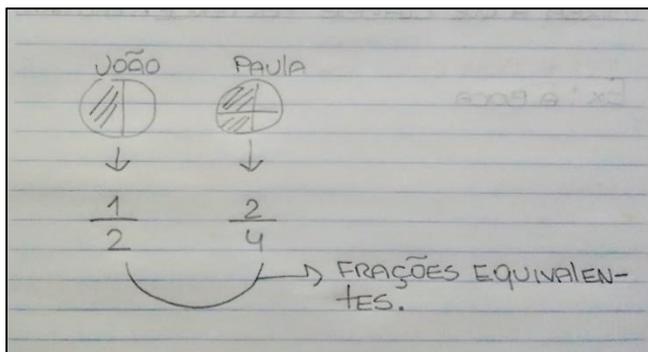
Fonte: Print screen Google Forms resposta elaborada pelo aluno 4

A questão 3 trabalha a subtração de frações com o denominador em comum no qual todos os alunos possuíram êxito ao resolve-las, demonstrando que compreenderam o sub-conteúdo com esta operação.

A questão 5 trabalha com o conteúdo específico de equivalência frações e se os alunos conseguem observar esta relação por meio do cotidiano, os discentes também apresentaram resultados satisfatórios dentre todas as respostas destacam-se o Aluno 3 (Figura 11) que além de representar corretamente a fração que

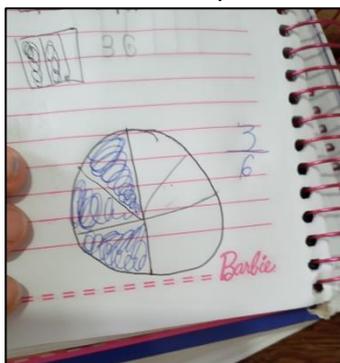
representava cada fatia de torta também conseguiu perceber a equivalência entre ambas. E o Aluno 4 (Figura 12) que apresentou a resposta  $\frac{3}{6}$  demonstrando que possuiu dificuldades na interpretação da questão e somou as partes utilizadas de cada inteiro considerando que o mesmo era dividido em 6 partes iguais.

Figura 11: Resposta do aluno 3 da questão 5 da aula 02 sobre frações equivalentes



Fonte: Print screen Google Forms resposta elaborada pelo aluno 3

Figura 12: Resposta do aluno 4 da questão 5 da aula 02 sobre frações



Fonte: Print screen Google Forms resposta elaborada pelo aluno 4

Ainda neste mesmo questionário tivemos uma única questão discursiva 6 que perguntava: “O que mais lhe chamou atenção nesta aula?”, dentre todas as respostas, destacaram-se:

**Aluno 3:** *As questões parecem que foram tiradas da minha vida.*

**Aluno 4:** *O que me chamou a atenção foi aprender a fazer as frações equivalentes e a com denominadores diferentes , pois eu tinha um pouco de dificuldade em frações assim.*

Com base nesta resposta podemos analisar que estamos no caminho certo ao trabalhar questões contextualizadas e alinhadas a situações reais que podem ocorrer no dia e ainda de acordo Brasil (1997, p. 29), “o significado da atividade matemática para o aluno também resulta das conexões que ele estabelece entre ela e as demais disciplinas, entre ela e seu cotidiano. ” São essas conexões que facilitam e esclarecem o ensino e aprendizagem dos alunos por meio da matemática.

### 3.3.3 Questionário Avaliativo 03:

O questionário avaliativo 03 a ser analisado a seguir por meio do Quadro 4, teve por objetivo utilizar os conhecimentos aplicados por meio da revisão de frações abordadas nas videoaulas anteriores, com isto os assuntos desenvolvidos abordaram questões contextualizadas envolvendo como instrumento metodológico a dança por meio do estudo das frações.

Quadro 4: Resultado da atividade avaliativa 03 aula 04

QUESTIONÁRIO AVALIATIVO 03				
Nº	QUESTÃO	ACERTOS	ERROS	TOTAL DE RESPOSTAS
1	Ao estudar a teoria de Rudolf Laban uma bailarina descobriu que o salto é um movimento corporal, então em uma tabela circular dividida em partes iguais ela deu um mini salto sobre cada parte. Qual fração representa o total de partes que a bailarina utilizou?	15	0	15
2	Em uma apresentação de dança moderna foi recriado o espetáculo "O	14	1	15

	lago dos cisnes" cujo a apresentação foi no teatro Bolshoi, a equipe técnica demarcou no palco o espaço de cada bailarino de acordo com a figura abaixo. Qual fração representa no total a parte em que cada bailarino utilizará do palco?			
3	Ainda no primeiro ato da apresentação do espetáculo de dança moderna recriando o "O lago dos cisnes", os bailarinos utilizaram apenas os espaços que estão coloridos de azul. Com isto, qual fração representa o espaço total que foi utilizado do palco?	15	0	15
4	Uma professora pediu para que dois alunos dessem saltos sobre duas tabelas distintas, o aluno 1 escolheu a primeira tabela e saltou já o aluno 2 escolheu a segunda tabela e saltou. Com isto, analise qual fração representa individualmente cada tabela? As frações encontradas são equivalentes?	13	2	15

Fonte: Elaborado pela autora, 2021

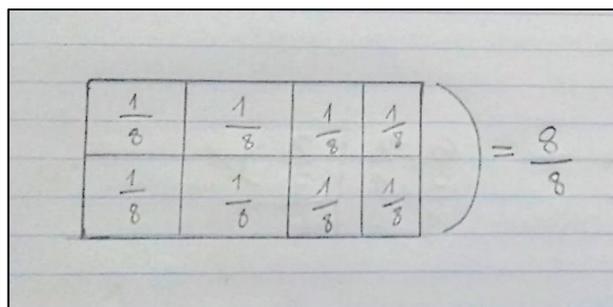
Dentre os resultados das questões contextualizadas acima, destacam-se:

A questão 1 no qual todos os alunos obtiveram êxito em suas respostas, teve o objetivo de analisar se os alunos além de compreenderem o contexto histórico da dança saberiam interpretá-la compreendendo que foram utilizadas todas as partes de um inteiro. Seu índice de aprovação foi unanime.

Já a questão 2 tinha por objetivo que os discentes conseguissem visualizar todas as partes de um inteiro e ao final soma-las obtendo assim um total de quantas partes seriam utilizadas em palco. Dentre todas as respostas, destacaram-se: Aluno

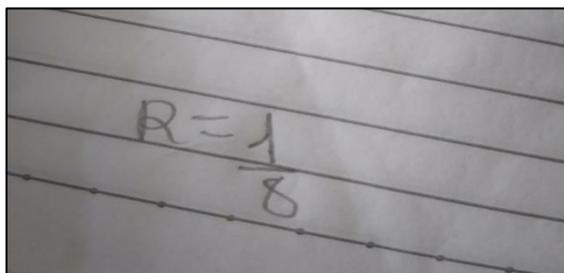
5 (Figura 13) que visualizou corretamente cada parte desse inteiro sendo eles  $\frac{1}{8}$  e respondeu a fração que representa o total dessas partes sendo ela  $\frac{8}{8}$  ou seja 1 inteiro. Já o Aluno 6 (Figura 14) apresentou a resposta apenas como  $\frac{1}{8}$  não concluindo a totalidade supracitada na questão.

Figura 13: Resposta do aluno 5 da questão 2 da aula 4 sobre um inteiro



Fonte: Print screen Google Forms resposta elaborada pelo aluno 5

Figura 14: Resposta do aluno 6 da questão 2 da aula 4 sobre um inteiro



Fonte: Print screen Google Forms resposta elaborada pelo aluno 6

A questão 3 tinha o intuito de investigar se os discentes saberiam representar apenas as frações que foram utilizadas das partes de um inteiro tendo por diferencial que a questão estava contextualizada com uma realidade da dança. Conseguimos obter uma resposta unanime no qual todos os alunos interpretaram corretamente a questão e visualizaram as partes que foram utilizadas deste inteiro.

A questão 4 analisou o domínio dos alunos sobre o conteúdo de equivalência entre frações, desta questão podemos observar que tivemos um feedback positivo com apenas um pequeno diferencial de erro. Esta questão pôde despertar algumas dúvidas nos discentes que rapidamente foram sanadas através do aplicativo *whatsapp* (Figura 15).

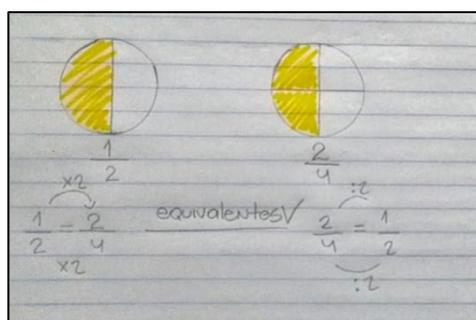
Figura 15: Diálogo com o aluno



Fonte: Print screen WhatsApp, 2021

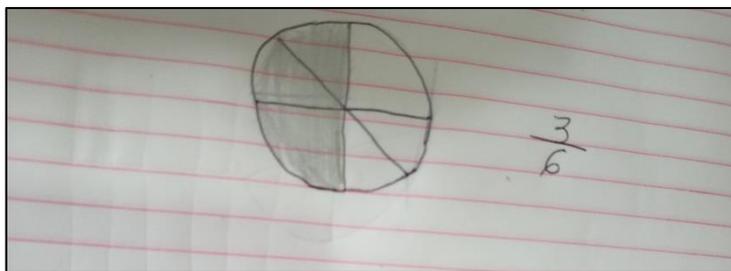
Além disso, dentre todas as respostas, destacaram-se: Aluno 5 (Figura 16) que analisou as tabelas e conseguiu observar que se ambas as frações são equivalentes, logo elas são múltiplas umas das outras e o Aluno 6 (Figura 17) que por sua vez acabou somando ambas as frações de denominadores não comuns demonstrando que compreendeu a questão de modo equivocado.

Figura 16: Resposta do aluno 5 da questão 4 da aula 4 sobre equivalência de frações



Fonte: Print screen Google Forms resposta elaborada pelo aluno 5

Figura 17: Resposta 6 da questão 4 da aula 4 sobre equivalência de frações



Fonte: Print screen Google Forms resposta elaborada pelo aluno 6

Neste mesmo questionário foi aplicada a única questão discursiva 5 que diz o seguinte: “O que mais chamou sua atenção nessa aula?”, dentre todas as respostas, destacam-se:

**Aluno 5:** *Eu achei tudo muito lindo ate pq eu ainda nao tinha entendido fração direito achei muito legal aprender com a dança*

**Aluno 6:** *Eu faço bale e ai da nao tinha visto fração nele achei mt legal*

De acordo com Laban (1990) quando nos expressamos e criamos por meio da dança, interpretamos cada um de seus ritmos e formas, aprendemos a relacionar o mundo interior com exterior. Portanto, analisamos que mediante esta aula os discentes passam a relacionar o conhecimento de frações por meio da dança fornecendo um resultado positivo na aplicação de cada sub-conteúdo.

#### 3.3.4 Questionário Avaliativo 4:

O último questionário avaliativo aplicado tem por objetivo fazer com que os alunos identifiquem características gerais dos conceitos e propriedades das frações inter-relacionadas a dança. Por meio deste poderemos analisar a elaboração de propostas relacionando o uso de frações com os movimentos corporais da dança, ainda de acordo com Vygotsky (2000, p. 299), “ [...] A memória, a atenção e o pensamento da criança já se desenvolveram a um nível que permite aprender a linguagem escrita e aritmética. ” Portanto, os discentes já se encontram habilitados para compreender esta nova metodologia e pôr em prática.

Quadro 5: Resultados da atividade avaliativa 04 aula 05

QUESTIONÁRIO AVALIATIVO 04				
Nº	QUESTÃO	ACERTOS	ERROS	TOTAL DE RESPOSTAS
1	Uma bailarina utilizou a tabela abaixo para se exercitar, no primeiro momento ela utilizou duas partes do inteiro e no segundo momento ela utilizou apenas uma parte do mesmo inteiro. Qual fração representa a quantidade de partes no total desse inteiro que ela utilizou?	11	4	15
2	Observe a figura abaixo, faça ela em sua casa conforme o tutorial exibido na videoaula 4, após isso dance sobre a mesma UM INTEIRO falando o nome da fração que representa cada parte desse inteiro que você está utilizando, grave e anexe o vídeo abaixo.	14	1	15
3	Sobre a mesma tabela dance as partes que representam a fração TRÊS QUARTOS, grave e anexe o vídeo abaixo.	14	1	15
4	Sobre o mesmo inteiro dance as partes que representam a fração TRÊS	14	1	15

	QUARTOS em seguida volte UMA PARTE e encerre a dança na parte que representa a fração DOIS QUARTOS. Grave e anexe o vídeo abaixo.			
5	Um bailarino dançou solo em um espetáculo no Teatro Amazonas, o palco estava dividido em sete partes iguais, então ele iniciou dançando sete sétimos do palco, mas com o decorrer da apresentação ele retornou três sétimos da posição em que ele havia iniciado. Qual fração representa a parte em que esse bailarino encerrou sua apresentação?	15	0	15

Fonte: Elaborado pela autora, 2021

Dentre os resultados das questões contextualizadas acima no Quadro 5, destacam-se:

A questão 1 tem por objetivo apenas fazer com que os alunos visualizem as frações que estão sendo utilizadas de forma individual tanto no primeiro momento da tabela como no segundo, após isto os discentes deveriam apenas soma-las. Dentre todas as respostas, obtivemos uma margem de acertos maior que a de erros, destacam-se: Aluno 7 que marcou a alternativa correta de  $\frac{3}{5}$  compreendendo a operação de adição entre as partes de um inteiro e o Aluno 8 que marcou a alternativa  $\frac{2}{5}$  demonstrando que o discente não compreendeu que a bailarina estava utilizando a mesma tabela, porém em momentos diferentes e que em cada um desses momentos ela utilizou uma parte da tabela.

Já as questões 2 e 3 tem o objetivo de fazer com que os discentes coloquem em prática seus conhecimentos de partes de um inteiro e a adição de frações por meio da dança utilizando movimentos corporais como uma forma lúdica de aprender a matemática, com isto os alunos deveriam submeter os seus vídeos pelo Google Forms ou enviar por meio do WhatsApp (Figura 18 e 19).

Figura 18: Envio de vídeo questão 2



Fonte: Print screen WhatsApp, 2021

Figura 19: Envio de vídeo questão 2



Fonte: Print screen WhatsApp, 2021

Os alunos foram participativos neste processo. Dentre todas as respostas, destacam-se: Aluno 7 (Figura 20) que realizou a questão 2 (Link: [https://drive.google.com/file/d/1UfvKTQE\\_vhM84NC-RiRD3GwaLQdQZYsU/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1UfvKTQE_vhM84NC-RiRD3GwaLQdQZYsU/view?usp=sharing)) por meio de movimentos corporais sobre a tabela solicitada cujo a qual o discente demonstrou saber reconhecer as partes de um inteiro e qual fração cada parte representa.

Figura 20: Resposta do aluno 7 da questão 2 da aula 5 sobre fração que representa um inteiro



Fonte: Print screen Google Forms resposta elaborada pelo aluno 7

E na questão 3 no qual a Aluna 8 (Figura 21) demonstrou que além de visualizar partes de um inteiro por meio dos movimentos corporais através das frações, ele possui o domínio sobre a operação de adição, a questão demandou que o discente dançasse sobre uma tabela a fração  $\frac{3}{4}$ , deste modo analisou-se que o aluno somou as partes desse inteiro para saber exatamente em qual parte ele deveria parar. (Link: [https://drive.google.com/file/d/1Nj82bLXWTY1F15ueWRIM\\_X6NEy61gDM4/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1Nj82bLXWTY1F15ueWRIM_X6NEy61gDM4/view?usp=sharing)).

Figura 21: Resposta do aluno 8 da questão 3 da aula 5 sobre adição de partes de um inteiro



Fonte: Print screen Google Forms resposta elaborada pelo aluno 8

A questão 4 teve por segmento a mesma linha de raciocínio das questões anteriores, fazendo com que os alunos dançassem sobre uma tabela a operação de subtração entre frações. Dentre todas as respostas, destacam-se: Aluno 9 (Figura 22) que primeiramente realizou sobre a tabela a adição da fração  $\frac{3}{4}$  e em seguida realizou a subtração de  $\frac{1}{4}$  retornando assim uma parte desse inteiro e encerrando a dança na parte que representa  $\frac{2}{4}$  desse mesmo inteiro. A margem de erro nessas questões foi apenas a falta de atenção dos alunos que interpretaram que deveriam ser anexados vídeos das respostas registradas em caderno. (Link: <https://drive.google.com/file/d/1BQqqqITYSUeq4TXH5Lhx1Ux-AX3wftXN/view?usp=sharing>)

Figura 22: Resposta do aluno 9 da questão 4 da aula 5 sobre subtração de partes de um inteiro



Fonte: Print screen Google Forms resposta elaborada pelo aluno 9

Já a questão 5 tem por unanimidade os acertos, comprovando que os discentes conseguem visualizar de forma clara a subtração de partes de um inteiro aplicadas ao mundo da dança. Por fim, vamos analisar a única questão discursiva 6º “O que mais chamou sua atenção nessa aula?”, que tem por objetivo saber qual a percepção do discente sobre a metodologia abordada.

**Aluno 7:** *Consegui realizar fração com a dança e achei essa aula bem divertida*

**Aluno 8:** *Fazer a tabela e depois dançar a fração nela foi o mais legal*

Com isto, analisamos que os discentes desenvolveram de forma positiva os conhecimentos de frações por meio da dança e que para isso tivemos embasamento em Laban (1978) que afirma que o movimento é quem poderá revelar evidentemente situações diferentes. Ele é o resultado da busca de um objetivo dotado de valor ou de uma condição mental. Esta abordagem metodológica rompe com paradigmas e limitações de que os discentes só podem compreender a disciplina de matemática se estiverem aliados a uma cadeira com um caderno na mão.

### 3.4 QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DA CONTRIBUIÇÃO DAS ATIVIDADES:

Quadro 6: Resultado do questionário de avaliação da contribuição dos alunos

**ALUNOS 7º ANO - ENSINO FUNDAMENTAL II**  
**Questionário de Avaliação da Contribuição das Atividades**

PERGUNTA	ALTERNATIVA	QUANTIDADE	PORCENTAGEM (%)
<b>Você compreendeu o conteúdo de Frações?</b>	Sim	15	100,00%
	Não	0	0,00%
	Talvez	0	0,00%
<b>Você sentiu muita dificuldade no conteúdo?</b>	Sim	2	13,30%
	Não	7	46,70%
	Talvez	6	40,00%
<b>Qual foi sua maior dificuldade nesse conteúdo?</b>	Adição	0	0,00%
	Subtração	0	0,00%
	Partes de um Inteiro	0	0,00%
	Frações Equivalentes	10	66,70%
	Nenhuma Dificuldade	5	33,30%
<b>Você consegue observar frações no seu dia a dia?</b>	Sim	13	86,70%
	Não	2	13,30%
	Talvez	0	0,00%
<b>As aulas gravadas lhe ajudaram a compreender o conteúdo?</b>	Sim	15	100%
	Não	0	0%
	Talvez	0	0%
<b>O nível de dificuldade das questões das atividades foram?</b>	Ótimo, consegui todas as atividades.	7	46,70%
	Bom, consegui realizar as atividades mas com um pouco de dificuldades.	7	46,70%
	O nível de dificuldade foi muito alto, não consegui realizar as atividades com sucesso.	1	6,60%
	Outros	0	0,00%
<b>Você gostou de utilizar a Dança nas aulas de Frações?</b>	Sim	11	73,30%
	Não	2	13,30%
	Talvez	2	13,30%
<b>Você possui dificuldades em</b>	Sim	1	6,70%
	Não	12	80,00%

<b>realizar as atividades de frações por meio da dança?</b>	Talvez	2	13,30%
<b>Por meio da dança você achou as aulas de matemática mais divertidas?</b>	Sim	13	86,70%
	Não	1	6,70%
	Talvez	1	6,60%
<b>Você consegue visualizar o estudo de frações por meio da dança?</b>	Sim	14	93,30%
	Não	1	6,70%
	Talvez	0	0,00%
<b>Você gostaria de aprender sobre outros assuntos matemáticos por meio do cotidiano?</b>	Sim	13	86,70%
	Não	2	13,30%
	Talvez	0	0,00%

Fonte: Elaborado pela autora, 2021

Por meio do Quadro 6, podemos observar que o quantitativo total de alunos afirmou que compreendeu o assunto de frações em 100%, mesmo que 13,30% desses alunos tenham apontado que sentiram muitas dificuldades com o conteúdo. Fazendo um comparativo ao questionário diagnóstico inicial (Quadro 1) cujo 33,30% dos alunos afirmaram não compreenderem o assunto de frações, conclui-se que após a aplicação de videoaulas e questionários avaliativos obteve-se um avanço significativo no ensino e aprendizagem dos discentes, deixando evidente que o uso de uma nova metodologia ao abordar o ensino de frações por meio da dança forneceu uma nova visão sobre o conteúdo aos alunos.

Conforme Lima (2008, p.23) “o professor de matemática deve se conscientizar de que os conteúdos trabalhados na escola só se transformam em conhecimentos a partir do momento em que há significação para quem aprende.” Esta pesquisa teve por objetivo promover a dança por meio da matemática como uma ação interativa e

significativa aos discentes, obtivemos êxito ao analisarmos que no questionário diagnóstico inicial (Quadro 1) apenas 66,70% conseguiam visualizar a matemática através do seu cotidiano, após o decorrer das aulas obtivemos um aumento significativo de 86,70% dos alunos que apresentaram um resultado satisfatório em função de visualizar frações em seu dia a dia, nos dando uma margem de desenvolvimento em 20% de alunos que agora conseguiam visualizar frações em seu cotidiano.

Aprender a matemática de forma dinâmica é um dos fatores contribuintes para proporcionar uma fácil aprendizagem aos alunos, no questionário diagnóstico inicial (Quadro 1) 86,70% dos alunos não haviam tido nenhuma aula da disciplina de matemática que utilizasse movimentos corporais como fator didático, apenas comprovando que muitos professores ainda não conseguem mudar a percepção dos discentes sobre a disciplina, sendo essa sobre os deixar engessados a uma cadeira, de acordo com Brasil (1998) este fator pode ocorrer em meio ao cenário educacional por conta de restrições ligadas às condições de trabalho e a ausência de políticas educacionais efetivas, muitos professores não são possibilitados a dinamizar as suas aulas neste momento de pandemia por conta das condições e sobrecarga excessiva que foram submetidas a eles.

Já as aulas ministradas por meio de videoaulas gravadas obtiveram 100% de aprovação em que foram essenciais para nortear os discentes na compreensão do conteúdo, 86,70% desses alunos demonstram que por meio da dança acharam as aulas de matemática mais divertidas, 6,70% apontaram que talvez e outros 6,60% restantes falaram que não acharam mais divertidas, o que pode estar ligado ao fato que de acordo com Brasil (2018, p.91) “[...] deve-se dar ao aluno condições para compor e relacionar, de fato, as situações, os problemas e os conceitos, tratados de forma relativamente diferente nas diversas áreas e disciplinas.” É pautado por um parâmetro que assegura que todas as metodologias devem possuir um tempo de adaptação e devido o curto período de tempo alguns alunos não conseguiram se adaptar a metodologia utilizada.

Outro levantamento que podemos analisar é o que os discentes acharam sobre o nível das questões no qual em sua maioria foi contextualizado, 46,70% dos

alunos afirmaram que o nível foi ótimo e conseguiram realizar todas as questões, outros 46,70% dos alunos afirmaram que o nível foi bom mas sentiram um pouco de dificuldades em realizar as atividades e os outros 6,60% dos alunos acharam o nível de dificuldade muito alto e não conseguiram realizar as atividades com êxito, isso pode ocorrer pelo fato de alguns alunos não possuírem um ensino básico satisfatório e ainda trazer sobre si o reflexo de muitas lacunas em sua educação, uma delas pode ser até mesmo na disciplina de língua portuguesa apresentando dificuldades em interpretação de texto, demonstrando que se faz necessário desde as series iniciais professores explorarem essa vivência sobre questões contextualizadas para que futuramente os alunos não sejam prejudicados por um déficit no ensino básico.

Analizamos que cerca de 86,70% dos alunos afirmaram que gostariam de aprender sobre outros assuntos matemáticos inclusos em seu cotidiano, a metodologia explorada através da dança desencadeou para os discentes novas perspectivas de aprendizagem e diversão por meio da disciplina de matemática, de acordo com Vygotsky (2000, p.299) “é como se aprendizagem colhesse os frutos do amadurecimento da criança” e agora os discentes se sentem aptos a encarar novos desafios.

### 3.5 QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO PELO PROFESSOR COLABORADOR:

Neste presente questionário vamos analisar a perspectiva da professora acolhedora sobre a metodologia abordada, a docente acompanhou o passo a passo da pesquisa desde a elaboração até a sua aplicação. A primeira questão que vamos analisar aplicada a professora é “O que você achou da dança como um instrumento metodológico explorado por meio da matemática? ”

***Professora Acolhedora:*** *Uma abordagem diferente e prazerosa. Tornando o aprendizado mais efetivo*

Conforme Freire, (1996, p.25) afirmou “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção”. Deste modo, a docente pôde acompanhar os resultados positivos que esta nova metodologia trouxe aos alunos mesmo que de forma não presencial, o que induziu a sua aprovação sobre a metodologia abordada. Inovar em sala de aula ou no ensino remoto é sempre uma

das alternativas mais viáveis para solucionar déficits em qualquer área de ensino, muitos alunos podem apresentar lacunas em um determinado conteúdo ministrado apenas de forma aritmética e para solucioná-los o docente deverá conduzi-los a vivenciar em prática.

Já quando questionada se pretende utilizar essa metodologia novamente a docente afirma que sim, mas quando questionada sobre “Quanto a dança no ensino, você se vê apto a ministrar aulas nesse modelo? ” a docente declara que:

***Professora Acolhedora: Não, mas posso me adaptar***

É essencial que sob uma nova perspectiva de aprendizagem o docente esteja disposto a se desconstruir de aulas padrões tendenciosas a monotonia, visando que a formação continuada é necessária após a graduação, todos os dias a educação evolui e é dever do docente acompanhá-la, “o profissional do futuro (e o futuro já começou) terá como principal tarefa aprender. Sim, pois, para executar tarefas repetitivas existirão os computadores e os robôs. Ao homem competirá ser criativo, imaginativo e inovador” (SEABRA, 1994, apud HYPÓLITTO, 2007, p.2).

Outro fator relevante que podemos destacar é o desenvolvimento de problemas contextualizados que ao direcioná-lo para docente com a questão “Deixe sua observação quanto a utilização dos problemas contextualizados aplicados nas aulas.” Ela declara que:

***Professora Acolhedora: “A matemática moderna, tem trazido a abordagem matemática contextualizada, oportunizando trabalhar o cotidiano do aluno. Aprovo, parabenizando a professora, por proporcionar aos alunos, essa forma lúdica de aprendizado!!”***

O uso de problemas contextualizados é de extrema relevância para a formação educacional de alunos de qualquer faixa etária, pois ele ajuda no desenvolvimento não só da disciplina de matemática, porém em disciplinas interligadas, como língua portuguesa e assuntos relacionados ao cotidiano, fazendo com que o discente deixe de ser um mero ser passivo e torne-se um ser pensante e argumentativo na sociedade. De acordo com Tufano (2001, p. 40), contextualizar é o “ato de colocar no contexto. [...]. Colocar alguém a par de algo, alguma coisa, uma ação premeditada para situar um indivíduo em um lugar no tempo e no espaço desejado, encadear ideias em um escrito, constituir o texto no seu todo, argumentar. ”

Em outro momento quando questionado a docente quais as dificuldades ela observou na aplicação da pesquisa, ela declara que:

**Professora Acolhedora:** *O retorno dos alunos pois acompanhei a professora cobrando assiduamente para que respondessem as atividades ocasionado por estarmos vivenciando um momento difícil em nossa sociedade.*

O momento atual ao qual a sociedade está incumbida é um desafio para educadores de todas as áreas, conforme Todos pela educação (2020), sabíamos que fazer o uso do ensino a distância era o caráter essencial que tínhamos disponível no momento com o intuito de salvar vidas, porém sabíamos que ele não assumiria o caráter escolar presencial e que isso acarretaria diversas lacunas no ensino, sendo a maior delas a interação dos alunos entre si e também com os seus preceptores.

Concluindo a entrevista com a professora acolhedora foi questionado sobre quais sugestões ela forneceria para a melhoria das aulas, a mesma destacou que:

**Professora Acolhedora:** *Novas metodologias sempre serão bem vindas ao ensino de matemática. Às vezes, em sala de aula, e com o ritmo de trabalho, acabamos caindo em exercícios mecânicos. Minha sugestão, e pela experiência em sala de aula, inclusive no ensino médio, que devemos ter mais atenção com a matemática básica, isto é, tabuada, operações matemáticas e jogo de sinal. Que as novas pesquisas possam, também, abranger esses conteúdos.*

Quando tentarmos extinguir o déficit de aprendizagem matemática no ensino básico conseguiremos alavancar o ensino matemático no Brasil, é primordial que docentes se atentem para o uso da matemática básica pois ela tem se tornado o fator de impedimento para que os discentes progridam em seu nível de conhecimento, um conceito que se deixa para trás pode acarretar em um erro contínuo na vida do aluno, é necessário desmecanizar o ensino através de novas metodologias mas nunca poderemos deixar para trás os conceitos teóricos que fazem da disciplina de matemática uma ciência exata.

Com contribuições tão relevantes, podemos destacar que ao analisarmos este questionário observou-se de forma minuciosa a contribuição que a metodologia do estudo de frações por meio da dança acarretou não só para a vidas dos alunos, mas para a docente, para a pesquisadora e para a matemática em si, pode-se observar quais obstáculos foram enfrentados no decorrer do percurso e em quais aspectos essa metodologia pode ser aprimorada.

## APÊNDICE A

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO APLICADO AO GESTOR NA DISCIPLINA DE CONCLUSÃO DE CURSO II



#### CARTA DE APRESENTAÇÃO DO ALUNO DE TCC



Ilmo.(a) Sr.(a)  
Gestor: Charles dos Santos Pereira  
Escola Estadual Antogildo Pascoal Viana

Manaus, 21 de maio de 2021.

Apresentamos a aluna da disciplina Trabalho de Conclusão do Curso II do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade do Estado do Amazonas Carolina Sena Teixeira intitulado: **DANÇA E MATEMÁTICA: UMA CONEXÃO POSSÍVEL NA MODALIDADE NÃO PRESENCIAL.**

O trabalho tem como objetivo geral promover a conexão da dança com a matemática como instrumento pedagógico para o ensino e aprendizagem de frações no 7º ano do ensino fundamental na modalidade não presencial.

E como objetivos específicos: Identificar características gerais dos conceitos e propriedades das frações inter-relacionados à dança; elaborar uma proposta de atividades relacionando as frações com os movimentos corporais da dança para o 7º ano do ensino fundamental através de videoaulas na modalidade não presencial; aplicar a proposta de atividades; analisar os resultados obtidos com a aplicação da proposta. As informações adquiridas e observações feitas durante a realização das atividades serão mantidas em sigilo sendo preservadas a identidade dos sujeitos.

O período de aplicação do TCC na escola previsto é de 03/05/2021 a 31/05/2021 sendo necessárias no mínimo 05 aulas podendo haver alterações de acordo com a carga horária semanal do professor nas turmas de 7º ano.

Esta atividade é requisito para obtenção do título de graduado em Lic. em matemática e, portanto, não configura vínculo empregatício.

Contamos com o seu apoio e colaboração no processo de ensino e aprendizagem decorrente das atividades a serem realizadas com os alunos de 01 turma do 7º ano do ensino fundamental e agradecemos antecipadamente nos



Escola Normal Superior  
Av. Djalma Batista, Nº 2470, Chapada  
CEP: 69050-010 / Manaus-AM  
www.uea.edu.br



colocando à disposição para quaisquer esclarecimentos pelo telefone (92) 99128-8133 ou email: nmoraes@uea.edu.br

Atenciosamente,

*Kelivângela Ramos da Costa*

Coordenadora de Trabalho de Conclusão do Curso de Lic. em Matemática  
UEA.

*Nadine Antônia Moraes*

Orientadora do Trabalho de Conclusão do Curso.

Charles dos Santos Pereira  
Porto Alegre, 19/02/2020  
E.E. Antônia Pascoal Viana

Recebido em  
25/05/2024.



Escola Normal Superior  
Av. Djalma Batista, Nº 2470, Chapada  
CEP: 69050-010 / Manaus-AM  
www.uea.edu.br

## APÊNDICE B

### QUESTIONÁRIO DIAGNÓSTICO DO ALUNO

Link: <https://forms.gle/h7PQcQ7LxcGMCFZc6>

Figura 23: Questionário diagnóstico aplicado ao aluno

The image shows a print screen of a Google Forms diagnostic questionnaire. The form is titled "Questionário Diagnóstico" and is created by "Profa. Carolina Sene". It includes a header with four icons: a calculator, a person, a globe, and a funnel. The main content area contains several questions and text boxes:

- Questionário Diagnóstico**  
Profa. \* Carolina Sene
- Olá caro aluno, seja bem vindo! Gostaria que compartilhasse um pouco mais sobre a sua experiência com a disciplina de Matemática, suas respostas serão confidenciais, portanto responda a verdade, somente a verdade e nada além da verdade, viu? :)
- Descrição (opcional)
- Título da Imagem
- Aluno (a): \*  
Texto de resposta curta
- Idade: \*  
Texto de resposta curta
- 1. Você gosta da disciplina de Matemática? \*  
 Sim  
 Não  
Se sua resposta foi que (não gosta da disciplina) explique o motivo:  
Texto de resposta longa
- 2. Você sente que possui muita dificuldade na disciplina de Matemática? \*  
 Sim  
 Não
- 3. Você já estudou o assunto de FRAÇÕES? \*  
 Sim  
 Não  
Se sua resposta foi (sim), você gostou do assunto?  
 Sim  
 Não  
Se sua resposta foi que (não gostou do assunto), explique o motivo:  
Texto de resposta longa
- 4. Você consegue reconhecer a matemática aplicada em situações do seu dia a dia? \*  
 Sim  
 Não
- 5. Neste momento de pandemia você já teve alguma aula de Matemática em que você utilizou os movimentos corporais? \*  
 Sim  
 Não
- 6. Você gosta de Dançar ou possui interesse em assuntos relacionados a Dança? \*  
 Sim  
 Não
- 7. Você alguma vez já conseguiu visualizar a Matemática por meio da Dança? \*  
 Sim  
 Não
- 8. Teria interesse em estudar sobre a aplicação da Matemática por meio da Dança? \*  
 Sim  
 Não

Fonte: Print screen Google Forms elaborado pela autora, 2021.

## APÊNDICE C

### QUESTIONÁRIO AVALIAÇÃO DA CONTRIBUIÇÃO DAS ATIVIDADES

Link: <https://forms.gle/Sx8T455PFiUG5vs26>

Figura 24: Questionário de contribuição do aluno

Seção 1 de 3

### Questionário de Avaliação da Contribuição das Atividades

Prof. Carolina Sena

Aluno (a): \*

Texto de resposta curta

**Atividades de Frações...**

Descrição (opcional)

Você compreendeu o conteúdo de Frações? \*

Sim  
 Não  
 Talvez

Você sentiu muita dificuldade no conteúdo? \*

Sim  
 Não  
 Talvez

Qual foi sua maior dificuldade nesse conteúdo? \*

Adição  
 Subtração  
 Partes de um inteiro  
 Frações Equivalentes  
 Nenhuma Dificuldade

Você consegue observar frações no seu dia a dia? \*

Sim  
 Não  
 Talvez

As aulas gravadas lhe ajudaram a compreender o conteúdo? \*

Sim  
 Não  
 Talvez

O nível de dificuldade das questões das atividades foram? \*

Ótimo, conqui todas as atividades.  
 Bom, consegui realizar as atividades mas com um pouco de dificuldades.  
 O nível de dificuldade foi muito alto, não consegui realizar as atividades com sucesso.  
 Outros

Fonte: Print screen Google Forms elaborado pela autora, 2021.

Figura 25: Questionário de contribuição do aluno

**Atividades de Dança...**

Descrição (opcional)

Você gostou de utilizar a Dança nas aulas de Frações? \*

Sim  
 Não  
 Talvez

Você possuiu dificuldades em realizar as atividades de frações por meio da dança? \*

Sim  
 Não  
 Talvez

Por meio da dança você achou as aulas de matemática mais divertidas? \*

Sim  
 Não  
 Talvez

Você consegue visualizar o estudo de frações por meio da dança? \*

Sim  
 Não  
 Talvez

Você gostaria de aprender sobre outros assuntos matemáticos por meio do cotidiano? \*

Sim  
 Não  
 Talvez

Deixe uma sugestão para a melhoria das aulas: \*

Texto de resposta longa

Fonte: Print screen Google Forms elaborado pela autora, 2021.

## APÊNDICE D

### QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO PELO PROFESSOR COLABORADOR

Link: <https://forms.gle/fYTtv1jx2V6zU9hQ7>

Figura 26: Questionário de avaliação do professor acolhedor

The image shows a print screen of a Google Form titled "Questionário de Avaliação pelo Professor Colaborador". The form is divided into two main columns. The left column contains several sections: a header with a blue background and a graphic of a person at a whiteboard; a section titled "Questionário de Avaliação pelo Professor Colaborador" with a description field; a section for "Professor (a):" with a short text response field; a section titled "Sobre a Metodologia Abordada" with a description field; a question "O que você achou da dança como um instrumento metodológico explorado por meio da matemática?" with a long text response field; a question "Você aprovou essa metodologia aplicada ao conteúdo de frações?" with radio buttons for "Sim" and "Não"; a question "Na sua percepção essa metodologia trouxe um diferencial as aulas e um aprendizado significativo aos alunos?" with radio buttons for "Sim" and "Não"; and a question "Você pretende utilizar esse método para o outras aulas de frações?" with radio buttons for "Sim", "Não", and "Talvez". The right column contains five long text response fields, each preceded by a question: "Deixe sua observação quanto a utilização dos problemas contextualizados aplicados nas aulas.", "Qual maior dificuldade que você observou na aplicação da pesquisa?", "Comente sobre as aulas gravadas aplicadas.", "Quanto a dança no ensino, você se vê apto a ministrar aulas nesse modelo?", and "Deixe sua sugestão para a melhoria da pesquisa.".

Fonte: Print screen Google Forms elaborado pela autora, 2021.

## APÊNDICE E.1

### PLANO DE AULA N.01

**Data:** 24/05/2021

**Link:** <https://youtu.be/PKIM4YaFxpU>

**Série/Turma:** 7º ano 01

**Conteúdo(s) abordado(s):** Fração

**Conceitos:** Revisar o conteúdo de frações.

**Objetivo(s):**

- Apresentar por meio de vídeo próprio gravado uma breve revisão dos termos de uma fração e partes de um inteiro;
- Mostrar a importância das frações por meio de exemplos contextualizados sobre o seu uso no cotidiano;
- Aplicar questões contextualizadas sobre o conteúdo;

**Procedimentos Metodológicos:** Tecnologia, resolução de problemas.

**Recursos didáticos:** Vídeo próprio gravado (Movavi), aplicativo Power Point, Google forms, WhatsApp.

**Passo a passo da aula:**

**1º momento:** Apresentar por meio de vídeo próprio gravado fazendo o uso de slide (power point) aos discentes a revisão sobre o conteúdo dos termos de uma fração e a forma correta de lê-las.

**2º momento:** Compreender como visualizar as partes de um inteiro elucidando a importância do seu uso no cotidiano, como por exemplo, em uma barra de chocolate, no piso, na maquiagem, entre outros.

**3º momento:** Aplicar questões contextualizadas para fixação de conteúdo envolvendo a temática abordada por meio do Google forms.

### REFERÊNCIAS

ANDRINI, Álvaro; VASCONCELLOS, M. José. **Praticando matemática 6º ano**. 4.ed. São Paulo: Editora do Brasil, 2015.

## APÊNDICE E.2

### PLANO DE AULA N.02

**Data:** 25/05/2021

**Link:** <https://youtu.be/opWusYTw8ow>

**Série/Turma:** 7º ano 01

**Conteúdo(s) abordado(s):** Fração

**Conceitos:** Revisar os conteúdos de operações entre frações.

**Objetivo(s):**

- Apresentar por meio de vídeo próprio gravado uma breve revisão das operações entre frações;
- Exibir a importância das frações por meio de exemplos sobre o seu uso no cotidiano;
- Aplicar questões contextualizadas sobre o conteúdo;

**Procedimentos Metodológicos:** Tecnologia, resolução de problemas.

**Recursos didáticos:** Vídeo próprio gravado (Movavi), aplicativo Power Point, Google forms, WhatsApp.

**Passo a passo da aula:**

**1º momento:** Explicar por meio de vídeo próprio gravado fazendo o uso de slide (power point) aos discentes a revisão sobre a classificação dos tipos de frações e suas respectivas operações principais como soma e subtração com denominadores comuns e não comuns.

**2º momento:** Apresentar as operações entre frações por meio de partes de um inteiro e o conceito de frações equivalentes através de exemplos contextualizados.

**3º momento:** Aplicar questões contextualizadas para fixação de conteúdo envolvendo a temática abordada por meio do Google forms.

### REFERÊNCIAS

ANDRINI, Álvaro; VASCONCELLOS, M. José. **Praticando matemática 6º ano**. 4.ed. São Paulo: Editora do Brasil, 2015.

## APÊNDICE E.3

### PLANO DE AULA N.03

**Data:** 28/05/2021

**Link:**[https://drive.google.com/file/d/1-](https://drive.google.com/file/d/1-PKknDzOVPdh8LgoDamAiRx4Qk59EyoX/view?usp=sharing)

[PKknDzOVPdh8LgoDamAiRx4Qk59EyoX/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1-PKknDzOVPdh8LgoDamAiRx4Qk59EyoX/view?usp=sharing)

**Série/Turma:** 7º ano 01

**Conteúdo(s) abordado(s):** Matemática e a Dança

**Conceitos:** Contexto histórico da dança, a conexão entre a dança e a matemática;

**Objetivo(s):**

- Apresentar por meio de vídeo próprio gravado o contexto histórico da dança;
- Explorar a importância da conexão entre a dança e a matemática e suas possíveis aplicações;

**Procedimentos Metodológicos:** Tecnologia

**Recursos didáticos:** Vídeo próprio gravado (Movavi), VideoScribe, WhatsApp.

**Passo a passo da aula:**

**1º momento:** Apresentar por meio de vídeo próprio gravado fazendo o uso do aplicativo VideoScribe aos discentes o contexto histórico da dança, como ela surgiu, para o que ela serve além de entretenimento, quais os tipos de dança que existem.

**2º momento:** Explorar a relação que a dança tem com a matemática e como diversos assuntos podem ser abordados por meio dela, como por exemplo a geometria, simetria e o nosso estudo sobre frações.

## REFERÊNCIAS

LABAN, R. **Domínio do movimento**. São Paulo: Summus, 1978.

SCARPATO, Marta T. **O corpo cria, descobre e dança com Laban e Freinet**. 1999. 83p. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação Física, Campinas, [SP. Disponível em: <<http://www.repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/275319>>. Acesso em: 25/09/20.

## APÊNDICE E.4

### PLANO DE AULA N.04

**Data:** 31/05/2021

**Link:** <https://youtu.be/kVT-VFwzn5k>

**Série/Turma:** 7º ano 01

**Conteúdo(s) abordado(s):** Matemática e a Dança

**Conceitos:** A conexão entre a Matemática e a Dança: Espaço.

**Objetivo(s):**

- Apresentar por meio de vídeo próprio gravado o uso do espaço através da dança;
- Desenvolver o estudo de frações por meio do espaço;
- Aplicar questões contextualizadas sobre o conteúdo;

**Procedimentos Metodológicos:** Tecnologia, resolução de problemas.

**Recursos didáticos:** Vídeo próprio gravado (Movavi), aplicativo Power Point, Google forms, WhatsApp.

**Passo a passo da aula:**

**1º momento:** Exibir por meio de vídeo próprio gravado fazendo o uso de slide (power point) aos discentes os termos de espaço definidos por Laban como os movimentos corporais e os conteúdos matemáticos que podem ser abrangidos.

**2º momento:** Apresentar aos discentes o uso de frações que representam partes de inteiro por meio da dança.

**3º momento:** Aplicar questões contextualizadas envolvendo o estudo das frações através da dança por meio do Google forms.

### REFERÊNCIAS

LABAN, R. **Domínio do movimento**. São Paulo: Summus, 1978.

SCARPATO, Marta T. **O corpo cria, descobre e dança com Laban e Freinet**. 1999. 83p. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação Física, Campinas, [SP. Disponível em: <<http://www.repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/275319>>. Acesso em: 25/09/20.

## APÊNDICE E.5

### PLANO DE AULA N.05

**Data:** 01/05/2021

**Link:** <https://youtu.be/YAoIDTcBcec>

**Série/Turma:** 7º ano 01

**Conteúdo(s) abordado(s):** Matemática e a Dança

**Conceitos:** A conexão entre a Matemática e a Dança: Espaço.

**Objetivo(s):**

- Apresentar por meio de vídeo próprio gravado o uso do espaço na dança;
- Desenvolver o estudo de frações por meio do espaço;
- Aplicar questões contextualizadas sobre o conteúdo;

**Procedimentos Metodológicos:** Tecnologia, resolução de problemas.

**Recursos didáticos:** Vídeo próprio gravado (Movavi), aplicativo Power Point, Google forms, WhatsApp.

**Passo a passo da aula:**

**1º momento:** Exibir por meio de vídeo próprio gravado fazendo o uso de slide (power point) aos discentes como inter-relacionar o uso da dança por meio dos saberes matemáticos de frações.

**2º momento:** Desenvolver com os discentes o uso de operações como as de adição e subtração por meio da dança utilizando partes de um inteiro, por exemplo, ao pedir para que eles realizem no âmbito ao qual residem os procedimentos feitos passo a passo no vídeo de como montar uma tabela 2x2 com o suporte de uma fita e saltar sobre ela conforme o solicitado.

**3º momento:** Aplicar questões contextualizadas envolvendo o estudo das frações através da dança por meio do Google forms.

### REFERÊNCIAS

LABAN, R. **Domínio do movimento**. São Paulo: Summus, 1978.

## APÊNDICE G.1

### QUESTÕES DO GOOGLE FORMS AULA 01

Link Questionário Avaliativo 01: <https://forms.gle/aheLhrpSK3kdLknh8>

Figura 27: Questionário avaliativo 01 da aula 01 sobre frações de partes de um inteiro



### FRAÇÕES - AULA 01

Profa.ª Carolina Sara

1. Ruan foi a um rodízio com mais três amigos, em determinado momento eles decidiram pedir uma pizza de calabresa e dividiram em 4 partes iguais. Ao retirar sua fatia Ruan observou que ela representava uma parte dessa pizza. Como se lê a fração que representa a fatia de pizza de Ruan?



um quinto  
 um terço  
 um quarto  
 um meio

2. Ana é uma youtuber do mundo da moda, ao participar de um desfile para uma marca de maquiagem ela notou que o maquiador responsável por ela estava utilizando apenas 2 cores de uma paleta de sombra circular dividida em 3 partes iguais. Qual fração representa as partes que foram utilizadas da paleta?



$\frac{2}{3}$   
  $\frac{11}{3}$   
  $\frac{11}{11}$   
  $\frac{3}{11}$

3. Em um jogo de futebol o treinador dividiu sua equipe de 11 jogadores em: 3 atacantes, 2 laterais, 2 centroavantes, 3 zagueiros e 1 goleiro. Como se representa em fração a quantidade de zagueiros em relação a equipe de 11 jogadores?

4. No filme Vingadores: Guerra Infinita (2018), o vilão Thanos para completar o seu plano de reequilibrar o universo precisava obter as 6 jóias do infinito, porém até meados do filme ele tinha posse de apenas 5 dessas jóias. Qual fração representa as jóias que Thanos já



5. No filme A Fantástica Fábrica de Chocolate (2005), Charlie encontra o bilhete dourado na barra de chocolate abaixo. Qual fração representa cada uma das partes em que a barra está dividida?



6. O que mais lhe chamou atenção na

Texto de resposta longa

Fonte: Print screen Google Forms elaborado pela autora, 2021.

## APÊNDICE G.2

### QUESTÕES DO GOOGLE FORMS AULA 02

Link Questionário Avaliativo 02: <https://forms.gle/NqbGe6oKTWEc4S4GA>

Figura 28: Questionário avaliativo 02 da aula 02 sobre operação entre frações



### FRAÇÕES - AULA 2

Profa.ª Carolina Sara

1. Júlia foi a feira e comprou 1/4 de melancia. após isso ela passou em outra banca e viu um lindo melão mas percebeu que se comprasse tudo ele estragaria. logo ela comprou apenas 2/4 do melão. Qual fração representa a quantidade de frutas que Júlia comprou?



1/4  
 3/4  
 2/4  
 3/8

2. Em um aniversário a mãe de Sara percebeu que haviam estourado alguns balões no qual 9/8 era da cor amarela e 1/2 era da cor rosa. Quantos balões estouraram?



3. Seu Mário foi um grande maratonista, ganhou em toda a sua carreira cerca de 500 de troféus, mas em um determinado momento ele vendeu 35/3 desses troféus. Com quantos troféus ele ficou?



4. Qual é o resultado da subtração  $4/3 - 2/5$ ?

10/15  
 13/10  
 14/15  
 15/14

5. João comprou duas tortas, a primeira para ele e a segunda para Paula. quais são as frações que representam as partes que ambos comeram de suas tortas? Essas frações são equivalentes?



6. O que mais lhe chamou atenção nesta aula?

Texto de resposta longa

Fonte: Print screen Google Forms elaborado pela autora, 2021.

## APÊNDICE G.3

### QUESTÕES DO GOOGLE FORMS AULA 04

Link Questionário Avaliativo 03: <https://forms.gle/fsfyfni6oJLvJXZN8>

Figura 29: Questionário avaliativo 03 da aula 4 sobre frações por meio da dança

### DANÇANDO FRAÇÕES

Profa.ª Carolina Sara

Nome: \_\_\_\_\_

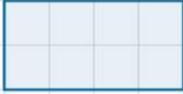
Texto de resposta curta

1. Ao estudar a teoria de Rudolf Laban uma bailarina descobriu que o salto é um movimento corporal então em uma tabela circular dividida em partes iguais ela deu um mini salto sobre cada parte. Qual fração representa o total de partes que a bailarina saltou?

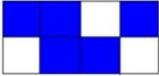


6/6  
 1/6  
 5/6  
 3/2

2. Em uma apresentação de dança moderna foi recriado o espetáculo "O lago dos cisnes" cujo a apresentação foi no teatro Bolshoi. a equipe técnica demarcou no palco o espaço de cada bailarino de acordo com a figura abaixo. Qual fração representa no total a parte em que cada bailarino utilizará do palco?



3. Ainda no primeiro ato da apresentação do espetáculo de dança moderna recriando o "O lago dos cisnes", os bailarinos utilizaram apenas os espaços que estão coloridos de azul. Com isto, qual fração representa o espaço total que foi utilizado do palco?



4. Uma professora pediu para que dois alunos dessem saltos sobre duas tabelas distintas. o aluno 1 escolheu a primeira tabela e saltou já o aluno 2 escolheu a segunda tabela e saltou. Com isto, analise qual fração representa individualmente cada tabela? As frações encontradas são equivalentes?



5. O que mais chamou sua atenção nessa aula? \*

Texto de resposta longa

Fonte: Print screen Google Forms elaborado pela autora, 2021.

## APÊNDICE G.4

### QUESTÕES DO GOOGLE FORMS AULA 05

Link Questionário Avaliativo 04: <https://forms.gle/sPfc4sVyqoDXjmTb9>

Figura 30: Questionário avaliativo 04 da aula 5 sobre operações entre frações através da dança

**DANÇANDO FRAÇÕES**  
Profa.ª Carolina Sene

Nome: \_\_\_\_\_  
Texto de resposta curta

1. Uma bailarina utilizou a tabela abaixo para se exercitar. no primeiro momento ela utilizou duas partes do inteiro e no segundo momento ela utilizou apenas uma parte do mesmo inteiro. Qual fração representa a quantidade de partes no total desse inteiro que ela utilizou?



2. Observe a figura abaixo, faça ela em sua casa conforme o tutorial exibido na videoaula 4, após isso dance sobre a mesma UM INTEIRO falando o nome da fração que representa cada parte desse inteiro que você está utilizando. grave e anexe o vídeo abaixo.



3. Sobre a mesma tabela dance as partes que representam a fração TRÊS QUARTOS. grave e anexe o vídeo abaixo.



4. Sobre o mesmo inteiro dance as partes que representam a fração TRÊS QUARTOS em seguida volte UMA PARTE e encerre a dança na parte que representa a fração DOIS QUARTOS. Grave e anexe o vídeo abaixo.



5. Um bailarino dançou solo em um espetáculo no Teatro Amazonas. o palco estava dividido em sete partes iguais. então ele iniciou dançando sete sétimos do palco. mas com o decorrer da apresentação ele retornou três sétimos da posição em que ele havia iniciado. Qual fração representa a parte em que esse bailarino encerrou sua apresentação?

1/7  
 2/7  
 1  
 4/7

6. O que mais chamou sua atenção nessa aula? \*

Texto de resposta longa \_\_\_\_\_

Fonte: Print screen Google Forms elaborado pela autora, 2021.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por intermédio desta pesquisa tivemos por objetivo primordial promover a conexão entre a dança e a matemática como instrumento pedagógico para o ensino e aprendizagem de frações no 7º ano do ensino fundamental na modalidade não presencial, podemos destacar a desmistificação de óbices incumbidas ao ensino da matemática, especialmente no estudo de frações.

Com isto, vislumbra-se o resultado promissor de aprovação a respeito dos alunos sobre as perspectivas a qual foram desenvolvidas as aulas, a metodologia em que a dança provém para o ensino da matemática despertou uma visão ao qual antes os discentes não procediam para este estudo. Quando realizou-se a análise sobre o primeiro questionário diagnóstico (Apêndice B) aplicado no qual 46,70% dos alunos afirmaram não gostar da disciplina de Matemática o que tornou-se um dado percentual preocupante, pois sabíamos que a percepção dos discentes sobre a disciplina na maioria dos casos é por não compreenderem os conteúdos e que isso se dá muitas das vezes pela forma como sua abordagem é discorrida.

Porém ao aplicarmos o último questionário avaliativo 04 (Apêndice G.4) por intermédio do objetivo específico de identificar características gerais dos conceitos e propriedades das frações inter-relacionados à dança, obtivemos a percepção da mudança já posta sobre a visão dos alunos em relação a disciplina, destacando a fala *“Consegui realizar fração com a dança e achei essa aula bem divertida”* com isto conseguimos acompanhar como que a disciplina taxada como “mecanizada” passa a ser reconhecida por ser “divertida”, comprovando que quando oferecemos uma metodologia diferenciada aos alunos não estamos oferecendo apenas o conhecimento, mas sim uma nova percepção para enxergar o mundo exibindo que tudo apenas depende da forma como se enxerga.

Outro fator relevante para esta aprovação, foi o modo como a professora acolhedora considerou esta metodologia sobre o estudo de frações por meio da dança, destacando a fala sobre as aulas discorridas ao longo da pesquisa, tais como *“Uma abordagem diferente e prazerosa. Tornando o aprendizado mais efetivo”*, a pesquisa obteve êxito com este reconhecimento no qual em outros momentos a docente se habilita a dar continuidade no desenvolvimento dessa metodologia no

ensino e aprendizagem com os alunos, deste modo, o desenvolvimento da pesquisa pôde deixar sua contribuição implícita também na formação contínua da professora.

Damos ênfase, a forma como a pesquisa foi aplicada, pois ainda estando acometidos no contexto de pandemia a pesquisa só pôde ser realizada pelo fato de os alunos já se situavam um pouco mais adaptados ao cenário do ensino a distância, por todos possuírem internet acessível e por estarem habituados a acompanhar videoaulas e responder questionários, caso o contrário, o índice de aprovação não teria tantas chances. Um fator de dificuldade que também pôde ser vislumbrado foi a forma como os discentes participaram ao responderem as atividades, mas não estavam mais habituados a interagirem entre si, grande parte desta interação só veio a partir do incentivo da professora acolhedora em ressaltar a atribuição de nota.

Diante das contribuições postas sobre esta pesquisa, afirma-se também que seu eixo de aplicação pode se estender por ramificações físicas ao estudar a precisão do espaço e do movimento corporal, assim também como pode continuar atuando no âmbito educacional matemático explorando as linhas de pesquisas geométricas, bem como, suas formas e simetrias.

Dentre tantos fatores relevantes, concluímos que o ato de dançar é uma das formas mais influentes de expressões que existe e aliar essa abordagem de forma prazerosa tanto aos alunos quanto a docente neste processo de ensino foi prospectar a teoria de frações com conceitos e propriedades mergulhadas na exploração de riquezas de detalhes nesta temática, sobretudo diante do quadro que encontramos no contexto escolar, nos oportunizando a chance de desmitificar aulas constantes e mecanizadas neste momento de ensino remoto por meio dá metodologia abordada, tornando assim a dança e a matemática uma conexão possível na modalidade não presencial.

## REFERÊNCIAS

ABDOUNUR, Oscar J. **Matemática e Música: o pensamento analógico na construção de significados**. 2ª ed. Escritura Editora, 2002.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Matemática / Secretaria de Educação Fundamental**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Matemática / Secretaria de Educação Fundamental**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL, Ministério da Educação. **PCN + ensino médio: Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias: orientações educacionais complementares aos parâmetros curriculares nacionais**. Brasília, 2018.

CAMPOS, Herculano R; FRANCISCHINI, Rosângela. **Trabalho infantil produtivo e desenvolvimento humano**. *Psicol. estud.*, Maringá, v. 8, n. 1, pág. 119-129, junho de 2003. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-73722003000100015&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-73722003000100015&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 25 de maio de 2020.

CASTRO, Lucia R. de (coord). **Falatório: participação e democracia na escola**. Rio de Janeiro: contra capa, 2010.

FARO, Antonio José. **Pequena História da Dança**. 2. ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar ed., 1986.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e terra, 1997.

\_\_\_\_\_, Antônio José. **Pequena história da dança**. 4. ed. Rio de Janeiro: Jorge zahar, 1998.

FILHO, Jerônimo V. D. **Baixo rendimento na disciplina de matemática**. EDUCA - Revista Multidisciplinar em Educação, [S.l.], v. 4, n. 9, p. 98-113, jan. 2018. ISSN 2359-2087. Disponível em: <https://www.periodicos.unir.br/index.php/EDUCA/article/view/2129/2143>. Acesso em: 27 set. 2020.

FRANCO, Neil. FERREIRA, Nilce.V.C. **Evolução da Dança no Contexto Histórico: Aproximações Iniciais com o Tema**. Repertório, Salvador, nº 26, p.266-272, 2016.1.

GIL, Antônio C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002. \_\_\_\_\_, Antônio. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2009.

GUI, Roque Tadeu. Grupo focal em pesquisa qualitativa aplicada: intersubjetividade e construção de sentido. Rev. Psicol., Organ. Trab., Florianópolis, v. 3, n. 1, p. 135-159, jun. 2003. Disponível em [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1984-66572003000100007&lng=pt&nrm=iso](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1984-66572003000100007&lng=pt&nrm=iso). Acesso em 26 jun. 2021.

HEIDA, Suzana M. **A DANÇA NA ESCOLA: movimento de criação, criação de movimento**. In: PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Superintendência de Educação. Os Desafios da Escola Pública Paranaense na Perspectiva do Professor PDE, 2013. Curitiba: SEED/PR., 2016. V.1. (Cadernos PDE). Disponível em: <<http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=20>>. Acesso em 20 de mar. de 2020.

HYPOLITTO, D. **Repensando a Formação Continuada**. Disponível em <http://www.geocities.ws/dineia.hypolitto/arquivos/artigos/RepensandoAFormacaoContinuada.pdf> Acesso: 20 de jun. de 2021

LABAN, Rudolf. **Dança Educativa Moderna**. 1. ed. São Paulo: Ícone, 1990.

\_\_\_\_\_, Rudolf. **Domínio do movimento**. 5. ed. São Paulo: Summus, 1978.

LIMA, Osmarina Guimarães et al. **Didática especial da Matemática: Ensino fundamental**. Manaus: UEA, 2008.

MOREIRA, M.A. **O professor-pesquisador como instrumento de melhoria do ensino de ciências**. Revista Em Aberto, Inep/MEC, n.40 (out/dez): 43-54, 1989.

PARASURAMAN, A. **Marketing research**, 2ª ed. New York: Addison-Wesley Publishing Company, 1991.

PEREIRA, SRC et all. **Dança na escola: desenvolvendo a emoção e o pensamento**. Revista Kinesis. Porto Alegre, n. 25, 2001.

RIBAS, Tomás. **Que é o Ballet**. 3. ed. Lisboa: Coleção Arcádia, 1959. (Arte).

SCARPATO, Marta T. **O corpo cria, descobre e dança com Laban e Freinet**. 1999. 83p. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação Física, Campinas, [SP. Disponível em: <<http://www.repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/275319>>. Acesso em: 22 de jun. de 2020.

SOUSA, A. de. **Dança Educativa na Escola - Movimento educativo, Expressão Corporal, Dança Criativa**. 2. ed. Básica Editora, 1979.

STRAZZACAPPA, Márcia M. **A educação e a fábrica de corpos: a dança na escola**. Cad. CEDES, Campinas, v. 21, n. 53, p. 69-83, abr. 2001. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0101-32622001000100005&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-32622001000100005&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 26 de maio de 2020.

\_\_\_\_\_, Márcia M. **Entre a arte e a docência: A formação do artista da dança**. 2. ed. Campinas: Papyrus, 2006. p. 125.

TADRA, Débora S.A. et al. **Metodologia do ensino de artes: linguagem da dança**. Curitiba: ibepex, 2009.

TAVARES, Isis M. **Educação, corpo e arte**. Curitiba: IESDE, 2005.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-Ação**. 1. ed. São Paulo: Cortez, 1985.

TODOS PELA EDUCAÇÃO. **Ensino a distância na educação básica frente a pandemia da COVID-19**. Nota Técnica 2020. Disponível em: [https://crianca.mppr.mp.br/arquivos/File/publi/todos\\_pela\\_educacao/nota\\_tecnica\\_ensino\\_a\\_distancia\\_todospelaeducacao\\_covid19.pdf](https://crianca.mppr.mp.br/arquivos/File/publi/todos_pela_educacao/nota_tecnica_ensino_a_distancia_todospelaeducacao_covid19.pdf). Acesso em: 10 abr. 2021.

TUFANO, W. Contextualização. In: FAZENDA, Ivani C. **Dicionário em Construção: Interdisciplinaridade**. São Paulo: Cortez, 2001.

VYGOTSKY, Lev. S. **A formação social da mente: o Desenvolvimento dos Processos Psicológicos Superiores**. São Paulo: Martins Fontes, 1984.

\_\_\_\_\_, Lev. S. **A construção do pensamento e da linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

\_\_\_\_\_, Lev. S. **A formação social da mente: o Desenvolvimento dos Processos Psicológicos Superiores**. São Paulo: Martins Fontes, 1981.