PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS

ESCOLA DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES E HUMANIDADES

CURSO DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO FÍSICA

JOAO PEDRO MORAES RIBEIRO

A INTEGRAÇÃO DA MATEMÁTICA COM A EDUCAÇÃO FÍSICA, TRAZENDO BENEFÍCIOS AOS ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL, NA EDUCAÇÃO BÁSICA.

GOIÂNIA
Nov./2024

JOAO PEDRO MORAES RIBEIRO

A INTEGRAÇÃO DA MATEMÁTICA COM A EDUCAÇÃO FÍSICA, TRAZENDO BENEFÍCIOS AOS ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL, NA EDUCAÇÃO BÁSICA.

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura em Educação Física da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, como requisito de avaliação na disciplina EFI 8006 – Trabalho de Conclusão de Curso II, sob orientação da Profª Ma. Luiza de Marilac Ribeiro Cardoso.

GOIÂNIA
Nov./2024

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
ESCOLA DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES E HUMANIDADES
CURSO DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO FÍSICA

ATA DA APRESENTAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

PUC GOIÁS

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
ESCOLA DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES E HUMANIDADES
CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA

ATA DE APRESENTAÇÃO PÚBLICA DE TCC

Aos 4 dias do mês de dezembro 2024, em sessão pública na sala 310 do bloco "S" do Campus 2 na PUC Goiás, na presença da Banca Examinadora composta pelos professores:

Orientador(a): **LUIZA DE MARILAC RIBEIRO CARDOSO**

Parecerista: **MARCELO DE CASTRO SPADA RIBEIRO**

Convidado(a): **RAFAEL FELIPE DE MORAES**

O(a) aluno(a): **JOÃO PEDRO MORAES RIBEIRO**

apresentou o Trabalho de Conclusão de Curso intitulado:

A INTEGRAÇÃO DA MATEMÁTICA COM A EDUCAÇÃO FÍSICA, TRAZENDO BENEFÍCIOS AOS ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL, NA EDUCAÇÃO BÁSICA.

como requisito curricular indispensável para a integralização do Curso de Educação Física.

Após apresentação, a Banca Examinadora deliberou e decidiu pela APROVAÇÃO do referido trabalho.

Lavram a presente ata:

Orientador(a): Luiza de Marilac Ribeiro Cardoso

Parecerista: Marcelo Spada

Convidado(a): Rafael F. de Moraes

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

Av. Universitária, 1069 • Setor Universitário
Caixa Postal 86 • CEP 74605-010
Goiânia • Goiás • Brasil
Fone: (62) 3946.1021 | Fax: (62) 3946.1397
www.pucgoias.edu.br | prograd@pucgoias.edu.br

ANEXO I

TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE PUBLICAÇÃO DE PRODUÇÃO ACADÊMICA

Eu, **JOÃO PEDRO MORAES RIBEIRO** estudante do Curso de Educação Física, na qualidade de titular dos direitos autorais, em consonância com a Lei nº 9.610/98 (Lei dos Direitos do autor), autorizo a Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC Goiás) a disponibilizar o Trabalho de Conclusão de Curso intitulado **A INTEGRAÇÃO DA MATEMÁTICA COM A EDUCAÇÃO FÍSICA, TRAZENDO BENEFÍCIOS AOS ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL, NA EDUCAÇÃO BÁSICA,** gratuitamente, sem ressarcimento dos direitos autorais, por 5 (cinco) anos, conforme permissões do documento, em meio eletrônico, na rede mundial de computadores, no formato especificado (Texto (PDF); Imagem (GIF ou JPEG); Som (WAVE, MPEG, AIFF, SND)•, Vídeo (MPEG, MWV, AVI, QT)•, outros, específicos da área; para fins de leitura e/ou impressão pela internet, a título de divulgação da produção científica gerada nos cursos de graduação da PUC Goiás.

Nome completo do autor: **JOÃO PEDRO MORAES RIBEIRO**

Assinatura do(s) autor(es): João Pedro Moraes Ribeiro

Nome completo do professor-orientador: **LUIZA DE MARILAC RIBEIRO CARDOSO**

Assinatura do professor-orientador: Luiza de Marilac Ribeiro Cardoso

Goiânia, 4 de dezembro de 2024.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais, Peter Ribeiro da Cruz e Flávia de Moraes Ribeiro; aos meus avós Gercino Nunes de Moraes (In Memorian) e Maria Aparecida de Moraes; aos meus amigos Vinicius Ribeiro e Gabriel Costa; e agradeço também a minha orientadora Profª Luiza de Marilac R. Cardoso, por todo o apoio e paciência que teve comigo durante essa jornada.

A todos meu muito obrigado!

RESUMO

Atualmente vem se observando nas crianças do ensino fundamental uma melhoria no processo de aprendizagem através da integração da educação física e da matemática, o que pode evidenciar uma relação positiva entre esse processo de integração e o desenvolvimento cognitivo das crianças. O objetivo dessa pesquisa é o de investigar como a integração entre a matemática e a educação física beneficiam a aquisição de conhecimento, de crianças no ensino fundamental, nos anos finais. A linha de pesquisa se encaixa nas Práticas Pedagógicas e Sociais e o tipo de pesquisa utilizado é o bibliográfico e exploratório de natureza qualitativa. Em seus resultados constata-se que a integração curricular promove uma motivação maior nos alunos, tornando assim as disciplinas mais interessantes, melhorando o nível de aprendizagem, a aplicação dos conhecimentos em situações concretas e uma melhor percepção de como a matemática está presente nas atividades diárias. Como consideração final entende-se que a integração curricular entre a educação física e a matemática pode trazer muitos benefícios aos alunos no processo de aquisição de conhecimento, fazendo com que os mesmos fiquem mais motivados e interessados em aprender, tornando assim ambas as disciplinas mais prazerosas.

Palavras-chave: Ensino fundamental. Matemática. Educação física. Integração.

ABSTRACT

Currently, an improvement in the learning process has been observed in elementary school children through the integration of physical education and mathematics, which may demonstrate a positive relationship between this integration process and children's cognitive development. The aim of this research is to how the integration between mathematics and physical education benefits the acquisition of knowledge in elementary school children in their final years. The line of research fits into Pedagogical and Social Practices and the type of research used is bibliographical and exploratory of a qualitative nature. In its results, it was found that curricular integration promotes greater motivation in students, thus making the subject more interesting, improving the level of learning, the application of knowledge in concrete situations and a better perception of how mathematics is present in daily activities. As a final consideration, it is concluded that curricular integration between physical education and mathematics can bring many benefits to students in the process of acquiring knowledge, making students more motivated and interested in learning, thus making the subject more enjoyable and easier. to understand, showing them that mathematics does not need to be complicated to learn.

Keywords: Elementary education. Mathematics. Physical education. Integration.

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 – Descrição sintética dos estudos incluídos na análise da pesquisa 18

SUMÁRIO

1	**INTRODUÇÃO .....**	**09**
2	**REFERENCIAL TEÓRICO**.....	**11**
2.1	A Educação Básica.....	11
2.2	O Ensino Fundamental Como Parte Integrante da Educação Básica.....	11
2.3	A Matemática Como Area De Conhecimento No Ensino Fundamental.....	12
2.4	A Educação Física Como Componente Curricular Da Area Das Linguagens Na BNCC.....	13 14
2.5	A Integração Da Educação Física com a Matemática.....	
3	**METODOLOGIA.....**	**17**
3.1	Linha e tipo de estudo.....	17
3.4	Técnica e Procedimento de Coleta de Dados.....	17
4	**Resultados.....**	**18**
4.1	Análise e Considerações.....	20
4	**CONSIDERAÇÕES FINAIS.....**	**22**
5	**REFERÊNCIAS.....**	**24**

INTRODUÇÃO

O Ensino Fundamental no Brasil é definido pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), Lei 9394/1996 e pela Lei n° 13.415/2017, que altera a referida Lei, como a segunda etapa da Educação Básica. Semelhante e subsidiada por essa mesma Lei, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), considera como educação básica as etapas da educação infantil, passando pelo Ensino Fundamental – anos iniciais e anos finais, indo até a etapa do ensino médio. Em séries, como é mais usual, o Ensino Fundamental se organiza do 1° ao 5° ano – anos iniciais e do 6°ao 9° ano – anos finais. (Brasil, 2017). Exatamente por se consistir numa longa fase da educação de crianças e jovens, considerada “Educação básica”, a atual legislação que regulamenta a BNCC é complexa e abarca diversos conceitos que a gestão escolar precisa conhecer nos mínimos detalhes.

A Educação Física, é a área do conhecimento que introduz e integra os alunos na cultura corporal do movimento, com finalidades de lazer, de expressão de sentimentos, afetos e emoções, de manutenção e melhoria da saúde (Brasil, 1998).

Darido (2007) define a Educação Física como um campo de saber que busca promover a formação integral do ser humano por meio da prática de atividades físicas, jogos e esportes, além de desenvolver habilidades motoras e valores sociais.

A Matemática é uma ciência que estuda as quantidades, estruturas, formas e mudanças, utilizando raciocínio lógico e abstração para resolver problemas e formular teorias. Ela é fundamental em diversas outras áreas do conhecimento e tem aplicações práticas em ciências, engenharia, economia, entre outros campos, desenvolvendo o raciocínio lógico, o espírito de investigação e a capacidade de produzir argumentos convincentes, recorrendo aos conhecimentos matemáticos para compreender e atuar no mundo. (Brasil, 2017).

A compreensão das relações entre conceitos e procedimentos de diferentes campos da Matemática, como Aritmética, Álgebra, Geometria, Estatística e Probabilidade, em conexão com outras áreas do conhecimento, é uma competência essencial no ensino fundamental. Essa articulação é considerada necessária para garantir que os alunos se sintam seguros na construção e aplicação de conhecimentos matemáticos, além de contribuir para o desenvolvimento da autoestima e da perseverança na busca de soluções. (Brasil, 2017).

Na BNCC, a matemática ao articular seus variados campos de conhecimento permite que os alunos relacionem observações empíricas do mundo real à representações, sejam essas tabelas, figuras ou esquemas, associando-as e fazendo suposições, dessa forma desenvolvendo “[...] capacidade de identificar oportunidades de utilização da matemática para resolver problemas, aplicando conceitos, procedimentos e resultados para obter soluções e interpretá-las segundo os contextos das situações” (Brasil, 2017, p. 265).

Ainda na BNCC, a Educação Física é o componente curricular que tematiza as práticas corporais em suas diversas formas de codificação e significação social, sendo que “Nessa concepção, o movimento humano está sempre inserido no âmbito da cultura e não se limita a um deslocamento espaço-temporal de um segmento corporal ou de um corpo todo” (Brasil, 2017, p.213).

Santos (2012) define a integração curricular como um processo que busca articular diferentes disciplinas e conhecimentos, promovendo uma aprendizagem mais significativa e contextualizada.

Diante das abordagens acima, traz-se como problematização nesse estudo se a integração da Matemática com a Educação Física pode contribuir no desenvolvimento cognitivo e na aquisição de conhecimentos, influenciando positivamente no processo ensino-aprendizagem, na educação básica. Prosseguindo com o objetivo geral, investigar como a integração entre a matemática e a educação física beneficiam a aquisição de conhecimento, de crianças no ensino fundamental nos anos finais.

Os objetivos específicos desse estudo se definem em explicar como ocorre a integração entre a educação física e a matemática, relacionar a aquisição de conhecimento com a prática de exercícios físicos e com o processo de aprendizagem, identificar os benefícios provenientes da integração entre a educação física e matemática.

Como metodologia o trabalho se encaixa na linha de pesquisa das “Práticas Pedagógicas e Sociais” caracterizado como uma pesquisa bibliográfica e exploratória de natureza qualitativa. Com os dados compilados em uma tabela com os cinco artigos selecionados e analisados

Esse trabalho se torna importante para sociedade ao explicar como a integração curricular pode agregar no desenvolvimento cognitivo da criança e dos jovens, contribuindo para um melhor processo ensino-aprendizagem.

Para o profissional de educação física, juntamente a outros docentes, tentar estabelecer a importância do entendimento dessa integração, buscando estimular também aos seus alunos a aprenderem de outras formas, melhorando assim seus desempenhos escolares.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 A Educação Básica

De acordo com a BNCC (2017), a educação básica está dividida em três etapas, sendo elas a educação infantil, ensino fundamental e ensino médio, tendo como um dos subsídios, o artigo 21 da Lei de diretrizes e bases (LDB/1996), que traz na sua concepção o objetivo de uma formação humana e integral, tendo como finalidade na formação do aluno a construção de uma sociedade homogênea.

A educação infantil, aparece como a primeira etapa da educação básica, sendo que na BNCC (2017) traz como campos de experiência a aprendizagem e o desenvolvimento de bebês, contendo três divisões: 0 a 1 ano e 6 meses; crianças bem pequenas de 1 ano e 7 meses a 3 anos e 11 meses e crianças pequenas de 4 anos a 5 anos e 11 meses.

A segunda etapa designada ensino fundamental, está dividida em duas partes definidas a primeira como anos iniciais e a segunda parte como anos finais. Traz em todo seu teor, as competências gerais comuns à todas as áreas do conhecimento, as competências específicas de cada área, os componentes curriculares, as unidades temáticas e os objetos de conhecimento específicos de cada unidade.

A terceira etapa designada ensino médio está voltada para o foco nas habilidades dos alunos, contemplando uma formação geral, sempre orientada pela BNCC com “[...] itinerários formativos que possibilitem aos estudantes aprofundarem seus estudos na(s) área(s)de conhecimento com a(s) qual(is) se identificam ou, ainda, em curso(s) ou habilitações de formação técnica e profissional” (Brasil, 2017). Dessa forma contribuirão com os interesses dos jovens em acessar a escola, objetivando sua permanência e melhoria dos resultados da aprendizagem.

2.2 O Ensino Fundamental Como Parte Integrante Da Educação Básica

De acordo com a edição atualizada de 2017 da LDB 9.394/96, Sessão III, em seu art. 32, que estabelece as diretrizes e bases de educação nacional, orienta que:

> “O ensino fundamental obrigatório, com duração de 9 (nove) anos, gratuito na escola pública, iniciando-se aos 6 (seis) anos de idade, terá como objetivo de formação básica do cidadão, mediante: I – o desenvolvimento da capacidade de aprender, tendo como meios básicos o pleno domínio da leitura, da escrita e do cálculo; II – a compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se

> fundamenta a sociedade; III – o desenvolvimento da capacidade de aprendizagem, tendo em vista a aquisição de conhecimentos e habilidades e a formação de atitudes e valores; IV – o fortalecimento dos vínculos de família, dos laços de solidariedade humana e de tolerância recíproca em que se assenta a vida social. (Brasil, 2017).

Segundo a BNCC o Ensino Fundamental se divide em anos iniciais (do 1° ao 5° ano) e anos finais (do 6° ao 9° ano), sendo que nos anos Finais “os estudantes se deparam com desafios de maior complexidade, sobretudo devido à necessidade de se apropriarem das diferentes lógicas de organização dos conhecimentos relacionados às áreas” (Brasil, 2017, p. 60). Os estudantes dessa fase inserem-se em uma faixa etária que corresponde à transição entre infância e adolescência, marcada por intensas mudanças decorrentes de transformações biológicas, psicológicas, sociais e emocionais (Brasil, 2017).

Nessa fase da vida mudanças próprias implicam a forma de compreensão do adolescente como sujeito em desenvolvimento, com singularidades e formações de identidades e culturais próprias, que levam práticas escolares diferenciadas, capazes de estimular e contemplar suas necessidades e diferentes formas de inserção social. (Brasil, 2017).

De acordo com Mourão e Esteves (2013), a fase do ensino fundamental traz grandes desafios à educação básica brasileira, dentre eles citam a questão da aprendizagem na idade certa e uma ênfase na formação e qualificação dos professores que com ela trabalham, afirmando que muitos caminhos diferentes devem ser percorridos em termos da educação para o Ensino Fundamental no Brasil, sempre pensando nas competências de quem aprende, e refletindo sobre as competências de quem ensina, e nas variadas formas metodológicas que possam auxiliar melhor o processo ensino-aprendizagem.

2.3 A Matemática Como Área De Conhecimento No Ensino Fundamental

De acordo com Costa, Sousa e Cordeiro (2020) o ensino de Matemática nas instituições é um procedimento que no sistema de ensino passa pela organização de um currículo que contemple diversas atividades, como cálculo, operacionalização, resolução de problemas e tantas outras atividades lógicas que envolvem esse aprendizado.

A BNCC (2017) propõe cinco temáticas sendo elas os números, álgebra, geometria, grandezas e medidas e probabilidades e estatísticas.

Gardner (1988 apud Bezerra, 2022, p.143) em suas obras sobre Recreação Matemática, destaca “a beleza da Matemática como uma forma de arte e criatividade, mostrando como conceitos matemáticos podem ser fascinantes e lúdicos”.

Ainda segundo Bezerra (2022) a matemática recreativa é destacada como uma abordagem fundamental no ensino da Matemática, pois, ao combinar diversão e aprendizagem, permite explorar uma variedade de temas, como problemas históricos, jogos matemáticos, quebra-cabeças e até mesmo a arte e o origami. Mais do que entreter, ela desperta a curiosidade, o desafio e é um recurso eficaz para o desenvolvimento do raciocínio lógico e matemático.

A BNCC (2017) mostra que a matemática compõe diversos campos, que quando reunidos se tornam um conjuntos de ideias fundamentais, produzindo articulações entre elas como, por exemplo, a equivalência, proporcionalidade e variação (Brasil, 2017).

Corrobora assim com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN/1998), onde diz que a área de Matemática constitui um referencial para a construção de uma prática que favoreça o acesso ao conhecimento matemático que possibilitando a inserção dos alunos como cidadãos, no mundo do trabalho, das relações sociais e da cultura. (Brasil, 1998).

Segundo o PCN a matemática faz parte da vida das pessoas com o objetivo de dar respostas as necessidades e preocupações de diferentes culturas, em diferentes momentos históricos, levando em conta a importância de incorporar seu ensino aos recursos de tecnologia e comunicação. (Brasil, 1998).

De acordo com Moysés (1997), acirraram-se as críticas a forma como a escola vem trabalhando a matemática, segundo ela é um dos melhores campos para se observar o encapsulamento da escola, como se o que contasse fosse aprender regras simbólicas, aprendizagem que deve ser mostrada apenas em seu interior.

Ainda de acordo com Moysés (1997), durante o ensino da matemática há certas características que fazem com que alunos do mundo inteiro hajam de maneira similar. Professores de matemática apontam as mesmas dificuldades e sugerem novas formas de ensiná-las como atividades em grupo, uma vez que reconhecem o papel da interação na construção do conhecimento matemático.

2.4 A Educação Física Como Componente Curricular Da Área Das Linguagens na BNCC

De acordo com BNCC, a educação física entra como componente curricular tematizando as práticas corporais em suas diversas formas de codificação e significado social, compreendidas como manifestações das possibilidades expressivas dos sujeitos, produzidas por diversos grupos sociais no decorrer da história. Nessa concepção, o movimento humano está sempre inserido no âmbito da cultura e não se limita a um deslocamento espaço-temporal de um segmento corporal ou de um corpo todo (Brasil, 2017).

É importante frisar que a Educação Física oferece uma série de possibilidades que podem agregar no enriquecimento e nas experiências de jovens e crianças durante o período da educação básica. Durante esse processo existem três elementos fundamentais comuns às práticas corporais sendo elas: movimento corporal, organização interna e produto cultural. Com isso entende-se que essas práticas são aquelas realizadas fora das obrigações laborais, domésticas, higiênicas e religiosas. (Brasil, 2017).

A BNCC traz cada uma das práticas corporais sendo compostas de seis unidades temáticas que vão sendo abordadas ao longo do ensino fundamental sendo elas: Brincadeiras e jogos, esportes, ginástica, dança, lutas e práticas corporais de aventura. (Brasil, 2017).

Segundo Neira e Souza Junior (2016), a educação física tem um papel importante no desenvolvimento da capacidade dos alunos de interagir de forma crítica com diferentes formas de expressão como as práticas corporais, a utilizando como forma de comunicação de ideias, valores e sentimentos.

De acordo com Brasil (2006) a educação física, no ambiente escolar, se diferencia dos outros componentes curriculares, por trazer uma abordagem única para a formação do aluno, fornecendo conhecimentos de forma que foge dos métodos mais convencionais adotados nas demais áreas de ensino.

2.5 A Integração da Educação Física com a Matemática

Segundo Aires (2011, p. 218) “a Interdisciplinaridade se trata de um processo em que há interatividade mútua, ou seja, todas as disciplinas que participam do processo devem influenciar e ser influenciadas umas pelas outras”. Um processo no qual se pode generalizar e aplicar métodos e técnicas entre disciplinas diferentes. A interdisciplinaridade consiste em superar a divisão entre pesquisa teórica e pesquisa aplicada, considerando que não é possível desassociar teoria e prática.

Já a Integração Curricular, segundo Beane (1997) é como uma teoria da concepção curricular que está preocupada em aumentar as possibilidades para a integração pessoal e social “[...} através da organização de um currículo em torno de problemas e de questões significativas, identificadas em conjunto por educadores e jovens, independentemente das linhas de demarcação das disciplinas” (Beane, 1997 *apud* Aires, 2011, p. 223-224).

Vygotski (1993) apresenta duas zonas de desenvolvimento sendo uma de desenvolvimento atual e a de desenvolvimento próximo/proximal. Na zona de desenvolvimento atual a criança consegue resolver os problemas de forma autônoma e independente, sem a supervisão ou ajuda de um adulto. Enquanto na zona de desenvolvimento proximal abrange tudo aquilo que a criança não faz sozinha, mas consegue fazer imitando ou com a ajuda de um adulto.

Em seus estudos, Moysés (1997) afirma que para haver uma integração curricular e para um melhor desenvolvimento das funções psíquicas dos alunos, a zona de desenvolvimento proximal foi a de melhor suporte para que os professores os levassem ao desenvolvimento de tais funções, com ideias de atividades compartilhadas e da junção entre atividade e consciência. Mas para que ocorra esse desenvolvimento é necessário que se tenha um clima pedagógico favorecendo a aprendizagem no interior da escola, permitindo o aluno de sempre estar em uma situação de aprendizagem. É necessário que a escola adote ideias pedagógicas já definidas com professores e coordenadores. Havendo essas condições, os alunos iriam desenvolver projetos interdisciplinares, em equipe.

Morbach (2012) traz a integração entre a educação física e a matemática através do lúdico de jogos. Em sua pesquisa ela realizou atividades de jogos de redescobertas, desafios, de regras e tabuleiros. O resultado dessa experiência segundo ela é de que foi um momento de felicidade para os estudantes, onde houve momentos de ensino e aprendizagem de forma prazerosa.

Carvalho (2023) corroborando com Morbach (2012), diz que a integração entre a educação física e a matemática foi um dos fatores que melhoraram a motivação dos alunos durante as aulas, aumentando assim o nível de aprendizagem entre as duas áreas.

Sendo assim “[...] A importância da educação física, da matemática e, sobretudo, das práticas de integração curricular, permitiu-me constatar, em primeira mão, os benefícios destas práticas para a aprendizagem” (Carvalho, 2023, p. 62).

3 METODOLOGIA

3.1 Tipo De Pesquisa

A linha de pesquisa se encaixa nas Práticas Pedagógicas e Sociais, na qual os objetos de estudos vinculam-se às relações constituídas entre a Educação Física e as metodologias de ensino aplicadas no âmbito escolar e não escolar, assim como a gestão destes espaços de intervenção, que “Estabelece o debate sobre o corpo, a cultura, o lazer, a história, entre outros temas que possibilitem a contextualização mais ampla desta área de conhecimento, analisando-a através das influências da sociedade sobre os diferentes temas da cultura corporal” (NEPEF, 2014, p. 9).

O tipo de pesquisa é o bibliográfico e exploratório de natureza qualitativa. Segundo Sousa, Oliveira e Alves (2021) a pesquisa bibliográfica é o levantamento ou revisão de obras publicadas sobre a teoria, a fim de direcionar o trabalho científico. A pesquisa exploratória tem o objetivo de reunir e analisar textos publicados, para o suporte do trabalho científico. Sendo assim, “A pesquisa exploratória, apoia-se em determinados princípios bastante difundidos como: 1) a melhor aprendizagem que se realiza quando parte do conhecido; 2) o conhecimento ampliado e 3) a racionalização na formulação de perguntas e respostas” (Piovesan e Temporini, 1995, p.320).

3.2 Procedimentos, Técnicas e Coleta de Dados

Foram utilizados para composição desta pesquisa, livros e produções científicas com um recorte temporal de 15 anos, na exploração de dados que contribuíram para respaldar os seus resultados. Foram utilizados bases de dados como a *Scientific Eletronic Library* Online (*ScIELO*), Google acadêmico e as bases de pesquisa dos repositórios acadêmicos das faculdades: Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Universidade Federal de Goiás e Universidade Estadual de Goiás.

As análises das produções científicas pesquisadas, contou inicialmente com uma busca nas palavras chaves Integração Curricular, Matemática e Educação Física, utilizando o idioma português brasileiro e inglês com tradução por meio do Google Tradutor, que resultou na somatória total de 14.800 artigos, de onde foram selecionados pelos títulos apenas quinze estudos. Após uma leitura e seleção dos resumos dos mesmos, restaram cinco estudos para serem lidos na íntegra e apresentados nessa pesquisa.

4 **RESULTADOS**

Para responder aos objetivos dessa pesquisa os cinco estudos que foram analisados para análise e discussão, estão apresentados no quadro 01:

Quadro 01 – Descrição sintética dos estudos incluídos na análise da pesquisa.

01- CARVALHO, 2023. Relação entre a matemática e a educação física em integração curricular.
Objetivo: Identificar a concepção de jogo no da matemática, do professor de matemática dos anos finais do ensino fundamental, e como ela influencia na utilização de jogos no trabalho pedagógico. **Metodologia:** O método utilizado foi a abordagem qualitativa, por estar o objeto de pesquisa situado dentro de um campo complexo e subjetivo, que impede, de certa forma, a generalização. **Resultados:** A concepção dos professores participantes em relação ao jogo e à Matemática se fundamentam por conceitos antagônicos, pois para eles, antes da realização da experiência em sala de aula, o jogo é brincadeira, enquanto que a Matemática é formal e precisa de raciocínio; como consequência desta concepção, os professores apresentaram dificuldade em planejar os jogos, em organizar o tempo de jogo e trabalhar com a diversidade de conhecimento matemático dos estudantes; mas por outro lado, eles concebem que o jogo pode ser desafiante aos estudantes, pode promover a aprendizagem da Matemática e favorecer a interação e a troca entre os estudantes. **Conclusão:** Constatou-se também que, além do jogo, o meta-jogo remete a novas possibilidades de aprendizagens matemáticas. Assim como o jogo, o meta-jogo não tem uma definição exata, mas abre portas para futuras pesquisas.
02- SANTOS, 2019. De que forma pode a integração curricular entre a Educação Física e a Matemática potenciar o processo.
Objetivo: Deste modo, teria como objetivos gerais: (i) Desenvolver a competência motora; (ii) Desenvolver competências no âmbito de números e operações; e (iii) Aumentar a motivação para a aprendizagem das disciplinas de Educação Física e Matemática. Este estudo seria desenvolvido em duas turmas do 2.º ano de escolaridade sendo uma das turmas, a de intervenção e a outra a de controlo. **Metodologia:** Relativamente à natureza do estudo iria adotar uma metodologia próxima da Investigação–Ação. **Resultados:** O presente estudo ganha, então, relevância exatamente devido aos pressupostos que tem por base e que foram anteriormente explicitados, ou seja, a atual e crescente importância atribuída ao trabalho interdisciplinar pelos benefícios associados ao mesmo no processo de ensino/aprendizagem. Deste modo, ao realizar um estudo sobre a articulação curricular, neste caso, entre a Educação Física e a Matemática, contribuo para fomentar estas práticas que se demonstram tão cruciais. **Conclusão:** Por último, importa salientar que, a articulação efetuada é, também, extremante relevante para o processo de ensino/aprendizagem da EF e simultaneamente da Matemática. Deste modo, ao realizar um estudo sobre a articulação curricular, neste caso, entre a Educação Física e a Matemática, contribuo para fomentar estas práticas que se demonstram tão cruciais.

03- ANDRADE, 2015. Trabalhar matemática na aula de educação física: Um estudo de caso numa turma do 5.º ano de escolaridade.
Objetivo: Fomentar a percepção do aluno da presença da Matemática numa aula de Educação Física; promover o envolvimento do aluno para a aprendizagem da Matemática através da disciplina de Educação Física e, por último, promover a compreensão da relação dos conteúdos de Matemática e Educação Física. **Metodologia:** O presente trabalho segue uma metodologia qualitativa de um estudo de caso. Este estudo foi realizado numa escola de um Agrupamento de Escolas do concelho de Santa Maria da Feira, distrito de Aveiro, com 22 alunos de uma turma do 5.º ano de escolaridade. **Resultados:** Os resultados revelaram como os alunos mobilizaram os conteúdos matemáticos na aula de Educação Física e mostraram, através da análise de conteúdo, que é possível, recorrendo à Educação Física, envolver e motivar os alunos para a aprendizagem da Matemática. **Conclusão:** verificámos que a atividade desenvolvida na aula de Educação Física contribuiu para que os alunos

demonstrassem um maior empenho e motivação nas aulas de Matemática. A análise de conteúdo evidencia que os alunos se envolveram ativamente na resolução das tarefas, no sentido de as concluir com sucesso, mostrando-se empenhados no decorrer das atividades.	
04- MORBACH, 2012. Ensinar e jogar: possibilidades e dificuldades dos professores de matemática dos anos finais do ensino fundamental.	
Objetivo: Compreender quais as potencialidades de integração curricular entre a matemática e a educação física, especificamente na relação entre as capacidades matemáticas e o desenvolvimento da competência motora, intentando: (i) conhecer os contributos da integração curricular entre matemática e Educação Física na aprendizagem dos alunos; e (ii) - relacionar a aprendizagem da matemática com a competência motora. **Metodologia:** Trata-se de um estudo de natureza qualitativa e com abordagem interpretativa. **Resultados:** Os resultados demostram que um dos contributos da integração é a motivação dos alunos. Em relação a motivação, embora reveladoras de atitudes positivas relativamente às duas áreas, evidenciam-se níveis de aprendizagem superiores, em cada uma, quando há integração curricular destas duas disciplinas. **Conclusão:** Assim, foi possível concluir que através das atividades realizadas, os alunos melhoraram as suas aprendizagens a matemática e a educação física e ainda, melhoraram a sua motivação na realização das tarefas propostas.	
05- DA SILVA; DO CARMO; MORALES; DA SILVA, 2009. Multidisciplinaridade na prática: A relação entre educação física e matemática e suas colaborações mútuas no desenvolvimento cognitivo de escolares da educação infantil.	
Objetivo: Verificar, através destes, quais atividades motoras estão mais relacionadas com aspectos cognitivos de alta demanda da referida bateria, relacionando-se estas com o aprendizado de matemática. **Metodologia:** Quali-quantitativo **Resultados:** Os resultados definidos por instrumentais estatísticos mostraram a existência desta relação em crianças em nível da quinta, mas não nas da segunda série. **Conclusão:** A principal relevância deste trabalho se mostra em apontar a possibilidade de que sempre existe a relação entre disciplinas escolares. Especificamente, no caso da Matemática, percebe-se uma relação direta com a prática de atividades físicas elaboradas de forma a construir processos cognitivos que levem ao raciocínio lógico e à tomada de decisão. Assim, o gosto pela Matemática deve ser estimulado e desenvolvido nos alunos logo nas fases acadêmicas iniciais, visando derrubar ou impedir a formação de barreiras cognitivas.	

4.1 Análise e Considerações

No primeiro artigo de Carvalho (2023) sob o título “Relação entre a matemática e a educação física em integração curricular”, tem-se como resultados evidenciados uma melhora no nível de aprendizagem em cada um dos componentes curriculares, além do um aumento nos níveis de motivação dos alunos em decorrência do trabalho de integração entre as duas disciplinas. Corroborando assim com os estudos de Silva et.al (2009) onde em seus resultados eles viram que é possível relacionar a motricidade com aprendizado matemático, sobretudo em um período em que as crianças já têm experiência e desenvolvimento cognitivo suficiente para entender melhor a matemática podendo serem avaliadas de forma correta.

No segundo artigo de Santos (2019) intitulado “De que forma pode a integração curricular entre a Educação Física e a Matemática potenciar o processo”, em seus resultados foi percebido que a educação física é fundamental na elaboração de atividades de cooperação com outras áreas do conhecimento. Deste modo a aprendizagem da Matemática pode ser estimulada através da realização de atividades lúdicas, como os jogos, onde os alunos se tornam responsáveis e ficam envolvidos nas tarefas desempenhadas. Com isso, as crianças tornam-se mais ativas nas suas aprendizagens, participando eficazmente em situações de resolução de problemas e discussões que favorecem o desenvolvimento da Matemática. Tais resultados apresentados por Santos (2019) também corroboram com os resultados apresentados por Carvalho (2023), mostrando que a interdisciplinaridade deixa os alunos mais motivados as aprenderam, fazendo com que os deixem mais instigados a aprender.

No terceiro artigo de Andrade (2015) sob o título “Trabalhar matemática na aula de educação física: Um estudo de caso numa turma do 5.º ano de escolaridade”, mostra em seus resultados que a educação física possibilitou aos alunos trabalharem e desenvolverem conceitos específicos da Matemática, como dimensões temporais e espaciais. Também foi constatado que, grande parte dos alunos, mesmo os que não demostravam interesse pela disciplina de Matemática e que apresentavam dificuldades ao longo do seu percurso escolar, se envolveram e participaram de todas as atividades que foram propostas. Pela articulação das disciplinas de educação física e Matemática, os alunos conseguiram aplicar seus conhecimentos em situações concretas, deste modo, atribuíram uma importância e um sentido aos conteúdos de Matemática e como ela está presente nas suas atividades diárias. Com isso foi possível perceber que a Educação Física pode ser considerada uma disciplina

essencial para tornar a aprendizagem da Matemática mais atraente e dinâmica e capaz de proporcionar, aos alunos, a possibilidade de vivenciarem experiências reais e de aplicarem os conceitos em situações concretas, favorecendo assim o desenvolvimento das competências pessoais, sociais e culturais dos alunos, trazendo benefícios mútuos ao processo de aprendizagem das mesmas. Deste modo, a interdisciplinaridade foi um fator essencial na construção do conhecimento dos alunos e que torna a aprendizagem mais significativa e envolvente, a disciplina de Educação Física deve ser vista como uma área integradora no desenvolvimento dos alunos.

Este artigo corrobora com o que diz Brasil (2017) na BNCC, sobre a integração das disciplinas, onde diz que as áreas do conhecimento têm por finalidade integrar dois ou mais componentes, fortalecendo as relações entre elas e a sua contextualização na realidade, fazendo assim um trabalho cooperativo dos seus professores no planejamento e na execução dos planos de ensino.

No quarto artigo de Morbach (2012) intitulado “Ensinar e jogar: possibilidades e dificuldades dos professores de matemática dos anos finais do ensino fundamental” trouxeram como resultado que o jogo pode ser um instrumento avaliativo, mas que só se torna possível quando os professores tomam consciência de que uma avaliação informal, feita durante a aplicação da atividade, pode se tornar uma forma de avaliar o nível de conhecimento matemático dos alunos. Corroborando assim com o estudo de Andrade (2015), onde é percebido que pela articulação das disciplinas de educação física e Matemática, os alunos conseguiram aplicar seus conhecimentos em situações concretas, tornando assim possível que seja realizada uma avaliação informal e assim avaliar o nível de conhecimento dos alunos.

No quinto artigo de Silva et.al (2009) com o título “Multidisciplinaridade na prática: A relação entre educação física e matemática e suas colaborações mútuas no desenvolvimento cognitivo de escolares da educação infantil”, tem-se como resultado a possibilidade de relacionar a motricidade com aprendizado matemático por meio dos aspectos psicomotores, em um período em que as crianças possuem experiência suficiente e desenvolvimento cognitivo para compreender melhor a matemática e podem ser avaliadas de forma correta, mostrando que a análise da motricidade é de suma importância na determinação de problemas referentes à aprendizagem. Corroborando com os resultados encontrados por Andrade (2015) onde segundo o autor a educação física possibilitou aos alunos trabalharem e desenvolverem conceitos específicos da Matemática, como dimensões temporais e espaciais.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Iniciamos esta conclusão com a apresentação dos objetivos e das questões de investigação do presente trabalho.

A presente investigação tinha como problematização, se a integração da Matemática com a Educação Física pode contribuir no desenvolvimento cognitivo e na aquisição de conhecimentos, influenciando positivamente no processo ensino-aprendizagem, na educação básica.

Pretendia-se dar resposta às questões de investigação: (1) Explicar como ocorre a integração entre a educação física e a matemática, (2) Relacionar a aquisição de conhecimento com a prática de exercícios físicos e com o processo de aprendizagem, (3) Identificar os benefícios provenientes da integração entre a educação física e matemática.

Após a análise e discussão dos dados recolhidos, me encontro em condições de responder às questões de investigação e aos objetivos formulados destel estudo. Partindo do específico para o geral, as primeiras conclusões, expostas neste capítulo, resultam da análise dos objetivos e, finalmente, apresentamos as conclusões por questões de investigação.

No que diz respeito ao primeiro objetivo, explicar como ocorre a integração entre a educação física e a matemática. É possível concluir que é um processo no qual se pode generalizar e aplicar métodos e técnicas entre disciplinas diferentes. A interdisciplinaridade consiste em superar a divisão entre pesquisa teórica e pesquisa aplicada, a integração ocorre quando ambas as disciplinas se juntam para buscar um melhor desenvolvimento cognitivo e psicomotor dos alunos.

O segundo objetivo definido foi: relacionar a aquisição de conhecimento com a prática de exercícios físicos e com o processo de aprendizagem. Podemos concluir que através da EF o processo de aprendizagem mesclado com a prática de atividade física deixou os alunos mais motivados a aprender, tornando assim a disciplina de matemática mais interessante, fazendo com que os alunos se sintam mais motivados a aprender.

O terceiro objetivo foi identificar os benefícios provenientes da integração entre a educação física e matemática. Os benefícios percebidos pelos estudos foram o aumento da motivação dos alunos com as disciplinas, melhora no nível de aprendizagem, aplicação dos conhecimentos em situações concretas e como a matemática está presente nas suas atividades diárias.

Conclui-se que a integração curricular entre a educação física e a matemática pode trazer muitos benefícios aos alunos no processo de aquisição de conhecimento, fazendo com os alunos fiquem mais motivados e interessados em aprender, tornando assim a disciplina mais prazerosa e fácil de compreender, lhes mostrando que a matemática não precisa ser algo complicado de se aprender.

Sugere-se que sejam realizados mais estudos acerca deste assunto, de uma forma mais aprofundada, pois o mesmo se mostra relevante para a sociedade e para o profissional de Educação Física.

6 REFERÊNCIAS

AIRES, J. A. (2011). Integração Curricular e Interdisciplinaridade: sinônimos? **Educ. Real.**, Porto Alegre, v. 36, n.1, p. 215-230, jan./abr., 2011. Disponível em: http://www.ufrgs.br/edu.realidade Acesso em outubro de 2024.

ANDRADE, V. M. S. **Trabalhar matemática na aula de educação física: Um estudo de caso numa turma do 5.º ano de escolaridade**. Instituto Politécnico do Porto, Escola Superior de Educação. 2015.

BEZERRA, Maria da Conceição Alves. Concepções, Aspectos e as Principais Tarefas da Matemática Recreativa. **Hipátia,** v. 7, n. 1, p. 141-152, jun. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais:** terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: introdução aos parâmetros curriculares nacionais**.** Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**, Brasília – DF, 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. **Novo Ensino Médio:** Perguntas e Respostas, 2018. Disponível em http://portal.mec.gov.br/publicacoes-para-professores/30000-uncategorised/40361-novo-ensino-medio-duvidas. Acesso em outubro de 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de educação básica. **Orientações curriculares para o ensino médio:** Linguagens, códigos e suas tecnologias, volume 1, 2006.

BRASIL. Senado Federal. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional:** Edição atualizada até março de 2017. Secretaria de Editoração e Publicações. Coordenação de Edições Técnicas. Brasília, 2017.

CARVALHO, A.C.E. de. **Relação entre a matemática e a educação física em integração curricular.** Tese de Doutorado. Escola Superior de Educação de Lisboa, Instituto Politécnico de Lisboa. 2023.

COSTA, R. P. da; SOUSA, C.; CORDEIRO, L. Z**.** O ensino de Matemática na Base Nacional Comum Curricular nos anos finais do Ensino Fundamental. **Ensino em Re-Vista**, Uberlândia, v. 27, n. 2, p. 572-594, maio 2020.

DA SILVA, C. M. M.; DO CARMO, A. J.; MORALES, A. P.; DA SILVA, V. F. Multidisciplinaridade na prática: A relação entre educação física e matemática e suas colaborações mútuas no desenvolvimento cognitivo de escolares da educação infantil. **Pensar a Prática**, Goiânia, v. 12, n. 2, 2009.

DARIDO, S. C. **Educação Física: A construção de uma prática pedagógica.** São Paulo: Editora Cortez, 2007.

GARDNER, M. ***Mathematical Circus: Being a New, Slightly Less Perplexing Volume of Mathematics Entertaining and Amusing***. New York: W. H. Freeman, 1988.

MORBACH, R.P.C. **Ensinar e jogar: possibilidades e dificuldades dos professores de matemática dos anos finais do ensino fundamental.** Dissertação (Mestrado em Educação) — Universidade de Brasília, Brasília, 2012.

MOURÃO, L; ESTEVES, V. V. Ensino Fundamental: das competências para ensinar às competências para aprender. **Ensaio: Avaliação E Políticas Públicas Em Educação**, 21(80), 497–512. (2013).

MOYSÉS, **L. Aplicações de Vygotsky à educação matemática.** Campinas, SP: Papirus, 1997. (Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico)

NEIRA, M. G; SOUZA JÚNIOR, M. A educação física na BNCC: procedimentos, concepções e efeitos. **Motrivivência**, v. 28, n. 48, p. 188-206, 2016.

NEPEF – NÚCLEO DE ESTUDOS E PESQUISA EM EDUCAÇÃO FÍSICA. **Projeto do núcleo de estudos e pesquisa em educação física.** Pontifícia Universidade Católica de Goiás. Pró-reitoria de Pós-graduação e Pesquisa. Escola de Formação de Professores e Humanidades. Curso de Educação Física. 2014.

PIOVESAN, A; TEMPORINI, E. Pesquisa exploratória: procedimento metodológico para o estudo de fatores humanos no campo da saúde pública. **Revista De Saúde Pública**, v.29, n.4, pp.318-325, 1995.

SANTOS, J. R. S. **De que forma pode a integração curricular entre a Educação Física e a Matemática potenciar o processo de Ensino Aprendizagem nas duas áreas?** Instituto Politécnico de Lisboa, Escola Superior de Educação, Lisboa. 2019.

SANTOS, L. A Interdisciplinaridade e a Integração Curricular: Caminhos para uma Prática Pedagógica. **Cadernos de Educação**, 2012. 10(1), 25-36. DOI: 10.1590/S1679-33602012000100003

SOUSA, A; OLIVEIRA, G; ALVES, L. A pesquisa bibliográfica: princípios e fundamentos. **Cadernos da FUCAMP**, v. 20, n. 43, pp.64-83, 2021.

VYGOTSKI, L.S. **Obras Escogidas** II. Madrid, Centro de Publicaciones del M.E.C y Visor Distribuiciones, 1993.