

REVISTA

DESAFIOS

ISSN: 2359-3652

V.12, n.7, dezembro2025 – DOI: <http://dx.doi.org/10.20873/saberesemcirculação11>

ANÁLISE CIENCIOMÉTRICA DA PRODUÇÃO ACADÊMICA SOBRE INTERDISCIPLINARIDADE NO ENSINO EM MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS

*SCIENTIOMETRIC ANALYSIS OF ACADEMIC PRODUCTS ON
INTERDISCIPLINARITY IN MATHEMATICS TEACHING IN OUR EARLY
YEARS*

*ANÁLISIS CIENTIOMÉTRICO DE PRODUCTOS ACADÉMICOS SOBRE
INTERDISCIPLINARIDAD EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS EN
NUESTROS PRIMEROS AÑOS*

Andréa Inês Goldschmidt:

Dra em Educação em Ciencias, Docente na Pos Graduação em Educação em Ciencias Universidade Federal de Santa Maria E-mail: fandreasgold@gmail.com | Orcid.org/<https://orcid.org/0000-0001-8263-7539>

Maria Rosa Chitolina:

Professora no Programa de Educação em Ciências. Universidade Federal de Santa Maria E-mail: E-mail: mariachitolina@gmail.com | Orcid.org/<https://orcid.org/0000-0002-5240-8935>

Cláudia Maria Costa Nunes:

Doutoranda no Programa de pós Grdauação em Educação em Ciências. Universidade Federal de Santa Maria. E-mail: claudia.nunes@iffarroupilha.edu.br | Orcid.org/ <https://orcid.org/0000-0002-7585-4161>

Como citar este artigo:

GOLDSCHMIDT, A.I; 1; CHITOLINA, M. R.; 2; NUNES. C. M. C. 3. Análise cienciométrica da produção acadêmica sobre interdisciplinaridade no ensino em matemática nos anos iniciais. **Revista Interdisciplinar da Universidade Federal do Tocantins**. Palmas, V.12, n.7, p. 218-235, 2025. DOI: <https://doi.org/10.20873/saberesemcirculação11>

ABSTRACT:

The study, through scientometric research, with a qualitative-quantitative approach, aims to characterize and analyze strictu sensu and lato sensu academic products of research involving mathematics and interdisciplinarity in the initial years of Elementary Education, linked to Basic Education. Therefore, choose the Brazilian Digital Library of Theses and Dissertations to search for the data. It constituted the Corpus of Analysis, 17 Academic Products, Compounds for Dissertations and Teeses, in the period between 2012 and 2022. The Scientist Study Revealed a Greater Number of Academic Products selected in the year 2019, which claim a predominant profile made by a public institute, and concentrated in the southern region of the country. It was found that the focus of production is related to four categories: teacher training; teaching methodologies; academic studies or review studies; and endorsement of educational books. The analysis of two 17 works, triggering reflections on the Interdisciplinary work carried out in the initial years, focused on Mathematics Teaching, showed that there is a certain resistance to the development of interdisciplinary work, leading to reflection on how much or what still needs to be done. under study. And, despite the investigations in the Teacher Training category, they have been more present, once again, leading to reflection on the need to rethink and update the teacher training curriculum, which includes more proposals in this regard. The research carried out alerts us to how much this topic still needs to be studied and deserves special attention in teacher training courses.

RESUMO:

O estudo, por meio de uma pesquisa cienciométrica, de abordagem quali-quantitativa, teve como objetivo caracterizar e analisar as produções acadêmicas strictu sensu e lato sensu de pesquisas que envolveram matemática e interdisciplinaridade nos anos iniciais do Ensino Fundamental, relacionadas à Educação Básica. Para tanto, elegeu-se a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações para buscar os dados. Constituiu o corpus de análise, 17 produções acadêmicas, compostas por dissertações e teses, no período entre 2012 a 2022. O estudo cienciométrico revelou maior número de produções acadêmicas selecionadas no ano de 2019, que apresentaram um perfil predominante realizado em instituições públicas, e concentradas na região Sul do País. Verificou-se que o foco das produções esteve relacionado a quatro categorias: formação de professores; metodologias de ensino; estudos acadêmicos ou estudos de revisão; e avaliação de livro didático. A análise dos 17 trabalhos, desencadearam reflexões acerca da Interdisciplinaridade trabalhada nos Anos Iniciais, voltada ao Ensino de Matemática, evidenciou que existe uma certa resistência no desenvolvimento de um trabalho interdisciplinar, levando a refletir o quanto o termo ainda precisa ser investigado. E, apesar das pesquisas na categoria Formação de professores, terem sido mais presentes, ainda são poucas, levando a refletir sobre a necessidade de repensar e atualizar o currículo para a formação de professores, que contemplem mais propostas neste sentido. As pesquisas desenvolvidas alertam para o quanto ainda esta temática precisa ser estudada e merece uma atenção especial nos cursos de formação docente.

PALAVRAS-CHAVE: Cienciometria. Interdisciplinar. Formação docente.

RESUMEN:

El estudio, a través de una investigación cienciométrica, con enfoque cuali-cuantitativo, tiene como objetivo caracterizar y analizar los productos académicos de investigaciones en sentido estricto y lato sensu que involucran la matemática y la interdisciplinariedad en los primeros años de la Educación Primaria, vinculada a la Educación Básica. Por lo tanto, elija la Biblioteca Digital Brasileña de Tesis y Disertaciones para buscar los datos. Constituyó el Corpus de Análisis, 17 Productos Académicos, Compuestos para Disertaciones y Tesis, en el período comprendido entre 2012 y 2022. El Estudio Científico Reveló un Mayor Número de Productos Académicos seleccionados en el año 2019, que reivindican un perfil predominante realizado por un público instituto, y concentrado en la región sur del país. Se encontró que el enfoque de la producción está relacionado con cuatro categorías: formación docente; metodologías de enseñanza; estudios académicos o estudios de revisión; y respaldo de libros educativos. El análisis de dos 17 trabajos, que suscitaron reflexiones sobre el trabajo interdisciplinario realizado en los primeros años, centrado en la Enseñanza de las Matemáticas, mostró que existe cierta resistencia al desarrollo del trabajo interdisciplinario, lo que lleva a reflexionar sobre cuánto o qué aún falta por hacer. por hacer, en estudio. Y, a pesar de las investigaciones en la categoría de Formación Docente, han estado más presentes, una vez más, llevando a reflexionar sobre la necesidad de repensar y actualizar el currículo de formación docente, que incluya más propuestas en este sentido. Las investigaciones realizadas nos alertan de cuánto aún queda por estudiar este tema y merece especial atención en los cursos de formación docente.

PALABRAS CLAVE: Cienciometría. Interdisciplinario. Formación docente.

INTRODUÇÃO

Desde a segunda metade do século XX questões teórico metodológicas acerca da interdisciplinaridade permeiam o universo educacional, e continuam a desafiar e exigir demandas educacionais adequadas, que oportunizem mudanças que emergem das inovações que a sociedade apresenta, sejam para os aspectos que a compõe, seus desafios impostos na sua aplicabilidade, nas potencialidades e possibilidades existente ou ainda nas fragilidades encontradas diante das propostas que a inserem. Neste contexto, a interdisciplinaridade surge como um movimento que busca eliminar a fragmentação entre os diferentes campos do saber, visando integrar as Ciências e o conhecimento para promover intervenções, descobertas, pesquisas e produção científica de forma planejada e colaborativa, contribuindo para uma nova abordagem da realidade social e das dimensões socioculturais das comunidades humanas (FAZENDA, 2003). Dessa forma, é essencial considerar o papel da interdisciplinaridade na promoção da superação e do sucesso da integração entre os diversos campos do conhecimento em prol da aprendizagem. Isso implica em mudanças na forma como o conhecimento é estruturado e organizado, incentivando transformações tanto individuais quanto curriculares (FAZENDA, 2012).

Quando se pensa na Educação Básica, poderíamos entender que o fato de nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, o currículo apresentar as disciplinas de maneira integrada, a interdisciplinaridade poderia mais facilmente estar sendo levada em consideração. No entanto, ainda assim, os conteúdos são organizados separados e mesmo contato com um professor polivalente, as aulas são organizadas com dias e horários estabelecidos para Português e Matemática, Ciências, História e Geografia, Educação Física e até mesmo Artes, se dando de forma fragmentada, sendo necessário romper com paradigmas e hábitos enraizados, o que exige mudanças de comportamentos dos sujeitos envolvidos. Deste modo, é possível observar a disciplinaridade explícita ao invés do contrário. Os professores dos Anos Iniciais desenvolvem suas aulas de maneira a construir saberes sobre todas as áreas do conhecimento, devido a isto são denominados professores unidocentes e/ou polivalentes. Essa perspectiva parece ainda se coadunar com a definição dada ao termo pelo Parecer nº 16/1999 segundo o qual, a polivalência seria “o atributo de um profissional possuidor de competências que lhe permitam superar os limites de uma ocupação ou campo circunscrito de trabalho para transitar para outros campos ou ocupações da mesma área profissional ou de áreas afins” (BRASIL, 1999, p. 37). Apesar de Lima (2007) considerar o professor polivalente um sujeito que desenvolve um trabalho interdisciplinar, que possui a competência de articular as diferentes áreas

do conhecimento para mediar o processo de aprendizagem, no intuito de implementar o que propõe a BNCC para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental, entende-se que nem sempre isso ocorre.

Segundo Fazenda (2012, p. 82): “partimos da afirmação de que o velho sempre pode tornar-se novo, e de que em todo novo existe algo de velho. Novo e velho -faces da mesma moeda- depende da ótica de quem a lê, da atitude disciplinar ou interdisciplinar de quem a examina”. Assim, a interdisciplinaridade requer mudanças na maneira como se constrói conhecimento, o que promove transformações individuais e curriculares. Conforme Terradas (2011, p. 96), “a interdisciplinaridade é uma “exigência” não somente no que tange às atividades escolares, mas também às práticas do dia a dia com as quais frequentemente nos deparamos”. Deste modo, acredita-se que para suprir e/ou amenizar as demandas educacionais, sobretudo atualmente, a interdisciplinaridade torna-se potencial.

Em algumas áreas, estas dificuldades são ainda maiores e as pesquisas tem apontado que no Ensino de Matemática dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental há algumas defasagens quanto ao desenvolvimento de conceitos Matemáticos. Evidenciam-se dificuldades dos professores para desenvolvê-los, seja pela formação inicial deficitária quanto ao aprofundamento destes, o que gera insegurança. Isto acontece devido a não propriedade conceitual para desenvolver determinados conteúdos, ou mesmo pela dificuldade de perceber a relação que a matemática estabelece com as outras áreas do conhecimento.

Nogueira, Sousa e Fialho (2021) discorrem que a prática dos professores, no Ensino da Matemática, não pode se limitar ao conhecimento de terminologias, a contar, codificar ou realizar operações. É fundamental compreender como ensinar, quais os recursos metodológicos a serem utilizados na aula e como conduzir e mediar o processo que potencializem a aprendizagem matemática dos alunos. Um dos caminhos, é como o professor dos Anos Iniciais não trabalha só com a matemática, e desenvolve todas as disciplinas do currículo, é buscar promover a interdisciplinaridade com colegas e a multidisciplinaridade entre os conteúdos.

Desta forma, o artigo buscou caracterizar e analisar as produções acadêmicas que tratam de “Interdisciplinaridade, anos iniciais, matemática”, por meio da cienciometria, no corte temporal de janeiro de 2012 a dezembro de 2022, a partir do Banco de Tese e Dissertações da Capes¹

¹ Disponível em: <https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#!/>.

METODOLOGIA

Essa investigação se caracteriza pela abordagem quali-quantitativa e pelo viés descritivo (GIL, 2008); bem como trata-se de um estudo documental, uma vez que recorreu diretamente aos registros - teses e dissertações, sem trato analítico, para identificar e extrair as informações de objeto do estudo, com base nas orientações teórico-metodológicas da cienciometria. Deste modo, a pesquisa documental segue os mesmos passos da pesquisa bibliográfica. Portanto, iniciou-se pela exploração das fontes documentais (GIL, 2008), que levaram em consideração três aspectos importantes, por parte do investigador: a escolha dos documentos, o acesso a eles e a sua análise (GODOY, 1995, p.23). Já, na análise cienciométrica, se buscou o estudo quantitativo das atividades científicas, incluindo a publicação e, portanto, sobrepondo-se a bibliometria (MACIAS-CHAPULA, 1998). Este estudo foi desenvolvido no ano de 2023, pela busca, no Banco de Tese e Dissertações da Capes, através do uso dos descriptores “Interdisciplinaridade, anos iniciais, matemática”. Foram localizadas 23 pesquisas inicialmente, no período entre 2012 a 2022, no qual, quatro (4) não contemplavam os objetivos da pesquisa, não se relacionando à interdisciplinaridade em questão; pois, em um trabalho a pesquisa se referia apenas à Física, outro somente à Ciências, um à Matemática e outro voltado para a EJA e duas pesquisas ainda não foram localizadas, não permitindo o acesso. Desse modo, o corpus da análise cienciométrica foi composto por um total de 17 produções acadêmicas, circunscritas no Banco de Tese e Dissertações da Capes.

Os 17 trabalhos investigados foram codificados através do P1, P2, sucessivamente até P17, a fim de facilitar a análise, o autor da dissertação ou tese em questão, o título da pesquisa, a Instituição e o município de origem do trabalho e o ano de conclusão, conforme o Quadro 1, de modo que pudesse fornecer os enfoques pesquisados.

Quadro 1 - Identificação das 17 produções relacionadas ao tema “Interdisciplinaridade, anos iniciais, matemática”

Cód	Dissertação/ Tese - ANO	Título	Instituição/ Município
P1	Dissertação 2012	Dissertação focalizando a interdisciplinaridade no programa de Pós-Graduação em educação em ciências e matemática da PUCRS: relações entre teoria e prática	Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre
P2	Dissertação 2012	O Ensino de Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental numa perspectiva interdisciplinar	Universidade Tec. Federal do Paraná, Ponta Grossa

P3	Dissertação 2016	O tratamento interdisciplinar entre Matemática e Ciências nos Livros didáticos de 4º e 5º ano do Ensino Fundamental	Pontifícia Universidade Católica, Campinas
P4	Dissertação 2019	Modelagem matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental: indícios de uma proposta interdisciplinar	Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis
P5	Dissertação 2019	Contribuições da formação continuada de professores alfabetizadores no contexto do pacto nacional pela idade certa – PNAIC	Universidade Federal de Alagoas, Maceió
P6	Dissertação 2019	A formação inicial em Ciências e Matemática de professores dos primeiros anos de escolarização em uma perspectiva interdisciplinar	Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora
P7	Dissertação 2019	Entre poemas e problemas: o ensino da matemática dos anos iniciais e sua interface com a língua materna	Universidade Federal Do Pará, Belém
P8	Dissertação 2019	Ciências nos anos iniciais do ensino fundamental no Brasil e em Taiwan: uma análise a partir dos livros didáticos	Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel
P9	Dissertação 2019	Atividades de aventura nos anos iniciais do ensino fundamental: Possibilidades e Desafios a partir da BNCC	Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel
P10	Dissertação 2021	Horta escolar: um recurso interdisciplinar para o processo de ensino e aprendizagem nos anos iniciais do Ensino Fundamental	Universidade Franciscana, Santa Maria
P11	Dissertação 2021	Produção de significados de professores do ensino fundamental ao adotarem textos de Malba Tahan	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, Vila Velha
P12	Dissertação 2021	Materiais didáticos para ensino de números nos anos iniciais: uma ação na formação do professor de matemática	Universidade Federal de Pelotas, Pelotas
P13	Dissertação 2021	O diário mágico: Construção de um RED gamificado para o Ensino de História integrado aos letramentos nos Anos Iniciais	Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal
P14	Dissertação 2022	Cultura maker e suas contribuições no processo de ensino-aprendizagem de Geometria nos anos iniciais da educação básica	Universidade Federal De Mato Grosso, Sinop
P15	Dissertação 2022	O ensino de matemática numa escola rural do RN: planejamento para salas multisseriadas no contexto remoto	Universidade Federal Rural Do Semi-Árido, Caraúbas

P16	Dissertação 2022	Educação física e as áreas de conhecimento: a interdisciplinaridade nos anos iniciais do ensino fundamental	Universidade municipal de São Caetano do Sul, S. Caetano
P17	Tese de Doutorado 2022	A interdisciplinaridade da nanociência por meio da intersecção da pesquisa baseada em design com a aprendizagem significativa de Ausubel	Universidade Franciscana, Santa Maria

Fonte: Elaborado pelas autoras (2024)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos trabalhos separados, dezesseis contam de dissertações e uma tese. Em relação ao período, dois (2) de 2012, um (1) de 2016, seis (6) de 2019, quatro (4) de 2021 e quatro (4) de 2022.

Das Instituições investigadas, obteve-se um trabalho proveniente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo; da Pontifícia Universidade Católica de Campinas; da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul; da Universidade Federal Rural Do Semi-Árido (Caraúbas); da Universidade Federal de Alagoas; da Universidade Federal de Juiz de Fora; da Universidade Federal de Mato Grosso; da Universidade Federal de Pelotas; da Universidade Federal de Santa Catarina; da Universidade Federal do Pará; da Universidade Federal do Rio Grande do Norte; da Universidade Municipal de São Caetano do Sul e da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Duas pesquisas foram originárias da Universidade Estadual do Oeste do Paraná e duas da Universidade Franciscana, sendo que nesta última, uma é tese e doutorado.

Em referência a onde foram produzidas, analisando-se a contribuição das Instituições de Ensino Superior (IES), percebeu-se que 13 pesquisas são resultadas de instituições de iniciativa pública (76,5%), e 4 trabalhos de instituições de iniciativa privada (23,5%). Com relação às produções acadêmicas selecionadas no presente estudo, destacaram-se as da região sul do país, com 8 produções, sudeste com 4 produções, nordeste com 3 produções, e as regiões centro oeste e norte cada uma com 1 produção.

Em relação a como a temática “Interdisciplinaridade, anos iniciais, matemática”, tem sido abordada nos estudos e produções que compreende o período temporal de 2012 e 2022, foi possível agrupar as ideias presentes em categorias, a partir da Análise de Conteúdo de Bardin (2016), elencando quatro categorias que emergiram *a posteriori*: formação de professores; metodologias de ensino; estudos acadêmicos ou estudos de revisão; e avaliação de livro didático.

CATEGORIA FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Os trabalhos que possuem um viés em relação à formação de professores foram: P5, P6, P9, P11, P12, P13, P15 e P16. O P6 investigou as possibilidades do trabalho interdisciplinar em disciplinas com futuros professores de um curso de Licenciatura em Pedagogia. Os dados foram coletados por meio de gravações, questionários, produções dos participantes e diário de campo. O desenvolvimento das práticas de ensino sugeriu uma abordagem dos conteúdos do currículo a partir da vivência, integração e contextualização contemporânea dos conhecimentos escolares, no qual foi identificado três instrumentos que resumem a essência da prática interdisciplinar na formação de professores: participação conjunta, integração e adaptação, levando a refletir sobre a necessidade de repensar e atualizar o currículo para a formação de professores, através da articulação entre saberes e a integração dos sujeitos envolvidos.

O P11 investigou como os professores dos primeiros anos do Ensino Fundamental constroem significados a partir de uma abordagem interdisciplinar, que envolve releituras e adaptações de obras literárias com narrativas matemáticas, cujo objetivo foi fomentar a dialogicidade como prática de liberdade, por meio de um curso de extensão que englobava princípios de literacia, materacia e numeracia, baseado em trechos do livro “O Homem que Calculava” de Malba Tahan. A pesquisadora utilizou a metodologia de Práticas Educativas Investigativas como abordagem de ação, coletando registros em diário de bordo, questionário avaliativo, entrevistas em roda de conversa, observações diretas e observações participantes. Estes registros proporcionaram a reflexão sobre práticas pedagógicas, no sentido do surgimento de novas atitudes, principalmente em relação ao Ensino de Matemática nos Anos Iniciais.

Através de uma pesquisa centrada no Ensino de Matemática em uma escola rural, realizada em um único estabelecimento da comunidade de Serra Vermelha, com a participação de cinco (5) professoras e quatro (4) salas de aula multisseriadas nos primeiros anos do Ensino Fundamental. O P15 conduziu um estudo sobre o planejamento docente para turmas multisseriadas em uma escola rural na cidade de Areia Branca, no estado do Rio Grande do Norte, cujo objetivo da pesquisa foi investigar como ocorre o planejamento das aulas de matemática em uma escola com salas multisseriadas na zona rural de Areia Branca/RN, durante os anos de 2020 e 2021. Buscou ainda examinar o contexto das salas, os conteúdos prioritários e a abordagem metodológica para o ensino de matemática, bem como observar se havia influência da cultura local e a interdisciplinaridade no planejamento das aulas. O método utilizado na pesquisa baseou-se em uma abordagem qualitativa, tendo sido realizado a revisão da

literatura e a aplicação de questionários às professoras que colaboraram com a pesquisa e lecionam matemática em turmas multisserieadas. Os resultados da pesquisa revelaram algumas dificuldades enfrentadas pelas professoras, tais como assumir múltiplas funções, salas superlotadas, falta de políticas que valorizem os habitantes do campo, falta de tempo para o planejamento, bem como a estrutura dos prédios, falta de transporte público e acesso à internet. Logo, a autora pode concluir que esses fatores permeiam a realidade do ensino no campo, assim como a rotina da escola e das professoras colaboradoras.

O P12 analisou a percepção dos alunos ingressantes no curso de Licenciatura em Matemática sobre dois materiais didáticos artesanais para o ensino de números nos Anos Iniciais: uma reta numérica de deslocamento e fichas sobrepostas, utilizados na disciplina de Laboratório de Ensino de Matemática I. Foram realizadas oficinas pedagógicas no formato de ensino remoto. O estudo, de abordagem de pesquisa-ação, coletou dados por meio da plataforma *Google Forms*, *chat* do ambiente virtual das oficinas e fotos dos materiais disponibilizadas pelos participantes, sendo analisados através da análise de conteúdo de Bardin. A autora destacou a importância da reflexão sobre a prática docente e os saberes didáticos, a partir da perspectiva do professor/pesquisador e dos participantes, no sentido da discussão sobre diferentes formas de apresentação do conteúdo, ampliação das aulas, liberdade, socialização, integração e interdisciplinaridade na construção do conhecimento.

O estudo P16 investigou as possíveis interações entre a disciplina de educação física e outras áreas de conhecimento nos primeiros anos do Ensino Fundamental. O objetivo foi analisar como os professores de educação física da rede municipal de Santo André percebem as relações entre sua área de atuação e outras áreas de conhecimento nos primeiros anos do Ensino Fundamental. A pesquisa utilizou o método qualitativo de natureza empírica, com o intuito de explorar o tema. Para coletar os dados, foram realizadas entrevistas seguindo uma estrutura flexível. Os resultados indicaram que todos os assuntos da área podem ser abordados de forma conjunta com as outras áreas de conhecimento, ou seja, os temas de jogos, brincadeiras, ginástica, dança e lutas podem ser relacionados com a Matemática, a Língua Portuguesa, a História, a Geografia, as Ciências e as Artes. No entanto, o autor salientou a necessidade de os professores mudarem de atitude para que houvesse uma reorganização escolar. Em relação ao ensino interdisciplinar, além das mudanças e da conexão entre os conteúdos, os professores apontaram que é crucial propor formações sobre a interdisciplinaridade no ambiente escolar. Considerando essa necessidade identificada, um modelo de

formação continuada foi apresentado como produto, com o objetivo de capacitar os professores para atuarem de forma interdisciplinar.

O P9 procurou compreender, por meio dos conteúdos relacionados à cultura corporal de movimento, como podemos integrar e promover as atividades de aventura nas escolas municipais da cidade de Maringá, no estado do Paraná, e sua importância para o desenvolvimento do ensino e aprendizagem nas aulas de Educação Física, por meio da interdisciplinaridade com as disciplinas de Ciências e Matemática. Para tanto, o autor mapeou as atividades de aventura mais acessíveis para serem implementadas no ambiente escolar, proporcionando melhores condições de ensino e aprendizagem para os alunos dos primeiros anos do Ensino Fundamental. A pesquisa foi realizada com professores de Educação Física e equipe pedagógica, com a aplicação de questionários e entrevistas semiestruturadas com os membros da equipe pedagógica de cada escola municipal. Os resultados da pesquisa demonstram que as atividades de aventura, por meio da interdisciplinaridade, podem ser mais amplamente desenvolvidas e aplicadas em conjunto com as disciplinas de Ciências e Matemática, destacando as atividades de skate, slackline e parkour são as mais acessíveis para o ensino e a aprendizagem nas escolas.

O estudo P13 investigou o Ensino de História integrado aos conceitos de alfabetização Matemática e Literária no Ensino Fundamental I com professores, via objetos de aprendizagem gamificados, no qual os professores puderam inserir e ler relatos do seu dia a dia por meio de elementos presentes nos jogos, como missões, desafios, pontos, experiência e medalhas, possibilitando uma interdisciplinaridade. Para análise, os professores responderam a um questionário com escalas de Likert para avaliar o uso do produto como ferramenta didática. Os resultados evidenciaram grande potencial, oferecendo suporte no desenvolvimento de estratégias de ensino inovadoras, podendo ser utilizado em qualquer dispositivo com navegador de internet. Assim, o produto mostrou contribuir para que as crianças possam adquirir conceitos históricos interligados a outras áreas do conhecimento em um ambiente estimulante e construtivista. E, a pesquisa P5 investigou as perspectivas de formação continuada dentro do contexto do PNAIC, verificando se a formação trouxe benefícios para o desenvolvimento profissional dos professores do ciclo de alfabetização da cidade de Major Izidoro/AL. Os participantes do estudo eram professores que lecionaram nas turmas de 1º, 2º e 3º ano durante os anos de 2013 e 2016. A formação o abrangia diferentes áreas, incluindo linguagem e matemática, currículo e interdisciplinaridade nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. A coleta dos dados ocorreu através de

questionários e entrevistas semiestruturadas. Os resultados da pesquisa revelam que a formação continuada do PNAIC teve um impacto positivo no desenvolvimento profissional dos professores alfabetizadores, fornecendo orientações claras sobre as aprendizagens que as crianças devem alcançar ao final de cada ano letivo, influenciando na prática pedagógica dos professores, levando-os a planejar considerando elementos da organização do trabalho pedagógico e a inclusão de diversas atividades, como a leitura prazerosa e jogos durante as aulas.

CATEGORIA METODOLOGIAS DE ENSINO

Os trabalhos que investigaram metodologias de ensino foram o P10, P2, P14, P7 e P17. Sendo que, o P10 analisou as contribuições de uma horta escolar no contexto do ensino de Ciências e Matemática nos primeiros anos do Ensino Fundamental, com o objetivo principal de abranger as dez Competências Gerais da Base Nacional Comum Curricular. O estudo foi conduzido com alunos do quinto ano de uma escola em Santa Maria - RS. Para realizar essa pesquisa, inicialmente, a autora procurou entender a Base Nacional Comum Curricular e suas Competências Gerais. Em seguida, por meio de diversas análises, investigou a interdisciplinaridade e o ensino de Ciências e Matemática nos estágios iniciais do Ensino Fundamental. Com o objetivo de introduzir uma abordagem interdisciplinar no ensino de Ciências e Matemática, a proposta de incluir uma horta no ambiente escolar se mostrou uma oportunidade concreta de motivar os alunos e, principalmente, proporcionar um espaço para atividades práticas. Dessa forma, o trabalho revelou ser possível estabelecer uma conexão entre o conhecimento teórico e prático, entre o conhecimento baseado em experiência e o conhecimento sistemático, com o intuito de construir o conhecimento necessário para que os alunos se tornem capazes de compreender e intervir de forma consciente em sua própria realidade, promovendo assim mudanças significativas.

O P2 avaliou o impacto do uso da abordagem interdisciplinar no ensino e aprendizado de Matemática nas séries iniciais do Ensino Fundamental, discutindo o Ensino nas séries iniciais com base nos PCNs, Diretrizes e Bases da Educação Nacional e a interdisciplinaridade. Para tanto, a autora desenvolveu atividade com 35 crianças de 10 a 12 anos, do 5º ano do Ensino Fundamental em uma escola municipal, no qual observou o desenvolvimento de uma prática interdisciplinar, com base em observações, fotos, relatos dos alunos e anotações da professora, durante a realização das atividades pelos alunos, evidenciando que eles começaram a reconhecer os conteúdos matemáticos como algo passível de ser aprendido, sem maiores dificuldades.

O P14 desenvolveu um Recurso Educacional que promoveu um ensino interdisciplinar de Geometria para os primeiros anos do Ensino Fundamental, no qual realizou primeiramente um estudo da literatura sobre o Ensino de Geometria, analisando documentos oficiais que norteiam a Educação Básica e coletando dados estatísticos sobre a proficiência em Matemática nos primeiros anos do Ensino Fundamental em nível Federal, Estadual e Municipal, com base nas informações do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) dos anos de 2017 e 2019. O Produto Educacional criado foi composto por um Livro Paradidático, associado a um material didático manipulável (brinquedo pedagógico) e uma Sequência Didática, com abordagem metodológica, da Cultura Maker que preconiza um aprendizado prático. Para a validação do Produto e sua contribuição, foi realizada uma Formação Continuada em formato de Projeto de Extensão, aos professores que ensinam Matemática nos Anos iniciais do Ensino Fundamental.

A pesquisa P7 organizou uma sequência didática interdisciplinar, utilizando o gênero textual poema, no sentido de melhorar o processo de alfabetização Matemática e linguística dos alunos do segundo ano do Ensino Fundamental em uma escola municipal. O estudo teve a participação da pesquisadora, professora da turma e os estudantes. A coleta das informações, foram realizadas via fotografia, diário de bordo e registro das atividades realizadas pelos alunos. A autora concluiu que a abordagem interdisciplinar se manifestou nas atividades como uma forma de enxergar a construção do conhecimento a partir da curiosidade das crianças. A ausência de limites entre as disciplinas permitiu a integração dos conhecimentos matemáticos e linguísticos. Embora as atividades tivessem objetivos intrínsecos à Matemática, não se tinha um fim específico nela.

Por fim, o estudo P17 envolveu a utilização da Pesquisa Baseada em *Design* para analisar ciclos compostos por quatro fases adaptadas das propostas de Reeves (2000). O ciclo começou com a identificação de um problema, seguido pela proposta de solução através da criação de um material de ensino potencialmente relevante (artefato) para a Educação Básica. Em seguida, ocorreu a intervenção, que consistiu na aplicação do artefato em um contexto real, seguida de uma análise retrospectiva e investigação de evidências de aprendizagem significativa pelos alunos. Por fim, os princípios de design foram validados ou modificados. O autor utilizou a interdisciplinaridade da nanociência aplicada nas áreas de ciências da natureza e matemática, dos últimos quinze anos. Cada ciclo foi conduzido com a colaboração de três professores parceiros e grupos de quinze estudantes do ensino médio do Colégio Militar de Santa Maria - RS. O resultado da

análise de todas as etapas da abordagem intervencionista revelou que a nanociência pode contribuir para a democratização do conhecimento científico e tecnológico na educação básica, podendo ser integrada em diferentes áreas de conhecimento devido à sua natureza interdisciplinar. Além disso, o autor enfatiza que a Pesquisa Baseada em Design desempenhou seu papel na criação de artefatos e na validação de seu potencial pedagógico, por meio do redesenho realizado pelos pesquisadores envolvidos no processo.

CATEGORIA ESTUDOS ACADÊMICOS E ESTUDOS DE REVISÃO

Os trabalhos que realizaram estudos de revisões bibliográficas em acervos foram o P1 e P4. O P1 investigou as dissertações do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática (PPGEDUCEM) da PUCRS em relação à Interdisciplinaridade entre os anos de 2004 a 2010; a pesquisa ocorreu via site da Biblioteca Central da PUCRS, considerando os títulos, palavras-chave e resumos das dissertações disponíveis, no qual foi aplicado o método de Análise Textual Discursiva. Os trabalhos apontaram distintas metodologias de ensino, como projetos, ilhas interdisciplinares de racionalidade e unidades de aprendizagem, além de grupos de estudos com professores de Ciências e Matemática, no qual ocorreu uma expansão do diálogo com outras áreas do conhecimento e com a vida, sendo que cada dissertação, mesmo enfrentando algumas dificuldades e resistências iniciais para o desenvolvimento de um trabalho interdisciplinar, foram observados progressos e possibilidades de superação.

O P4, pesquisou relatos de experiências, atividades e projetos desenvolvidos pelos professores alfabetizadores participantes do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa em Santa Catarina, observando indícios da perspectiva de Modelagem Matemática na Educação Matemática, com foco na interdisciplinaridade, para os primeiros anos do Ensino Fundamental. O autor analisou 78 relatos, indicando que, mesmo sem uma orientação direcionada à prática da Modelagem, muitos professores alfabetizadores participantes do PNAIC desenvolveram suas experiências pedagógicas de forma semelhante a essa abordagem, uma vez que ela se mostrou uma estratégia coerente de trabalhar a Educação Matemática em um contexto interdisciplinar.

CATEGORIA AVALIAÇÃO DE LIVRO DIDÁTICO

Os trabalhos que investigaram livros didáticos foram o P3 e o P18. No qual o P3, o autor investigou a forma como os livros didáticos de Matemática e Ciências para alunos do 4º e 5º anos do Ensino Fundamental abordavam a interdisciplinaridade entre essas duas disciplinas, identificando como esses materiais tratavam propostas interdisciplinares

presentes em seu conteúdo. A metodologia utilizada consistiu em analisar quatro livros didáticos de Matemática e Ciências, do 4º e 5º ano do Ensino Fundamental, em que a análise foi embasada em estudos teóricos sobre a interdisciplinaridade, o livro didático, o Ensino de Matemática e o Ensino de Ciências. Resultando em uma fraca relação ao tratamento interdisciplinar nas disciplinas de Ciências e Matemática, houve predominância de temas como meio ambiente e foi identificada fragilidade teórica ligada à interdisciplinaridade. E, o P8 comparou livros didáticos dos Anos Iniciais de Ensino Fundamental do Brasil e de Taiwan de Ciências do quinto ano do Ensino Fundamental utilizados na cidade de Cascavel (PR), Brasil, e em Kaohsiung, Taiwan. O autor utilizou a Análise de Conteúdo de Bardin, apontando como resultado que ambos os países possuem a intenção de promover uma educação que contribua para o desenvolvimento econômico, que ambos propõem reformas educacionais e que trazem ideias de interdisciplinaridade, buscando trazer conexões entre as disciplinas de matemática, língua nacional e outras áreas das Ciências.

As categorias revelam a necessidade da preocupação e da necessidade em se trabalhar os aspectos da interdisciplinaridade junto à formação docente e na inovação de estratégias de ensino, devendo esta se fazer presente, tanto na formação inicial quanto na formação continuada, de modo que os professores se sintam amparados e preparados para novos desafios e práticas docentes que de fato, incorporem propostas conjugadas com outras áreas do conhecimento.

As pesquisas revelam que os professores compreendem a necessidade de superação da fragmentação e vão ao encontro das ideias de JAPIASSU (1976), quando afirma que a interdisciplinaridade exige uma reflexão profunda e inovadora sobre o conhecimento, que demonstra a insatisfação com o saber fragmentado. Portanto, a formação docente exige através da interdisciplinaridade, ações e propostas que avancem em relação ao ensino tradicional, na intenção de superar o isolamento entre as disciplinas e no desejo de revitalizar o próprio papel dos professores na formação dos estudantes. Cabe destacar, que embora a interdisciplinaridade “é algo pressentido, desejado, buscado, mas ainda não atingido” (PONTUSCHKA, 1999, p. 100), as pesquisas reforçam tal necessidade e fragilidade na formação docente, implicando em continuar a buscar as respostas necessárias para a ruptura deste processo disciplinar, ainda que exista a dificuldade por parte dos professores em se relacionar com as demais disciplinas, pois ficam presos somente ao que eles ministram, não havendo as vezes uma troca de saberes. “Propostas interdisciplinares na prática pedagógica que não romperem com essa tradição estão fadadas a reforçar o senso comum” (FRIGOTTO, 1995, p. 54). Desta

forma, ao refletir e reconhecer esta urgência, se amplia mais as discussões acerca de tal questão, e novas possibilidades podem ir surgindo e se solidificando na área.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos 17 trabalhos, desencadearam reflexões acerca da Interdisciplinaridade trabalhada nos Anos Iniciais, voltada ao Ensino de Matemática, em que na categoria *Estudos acadêmicos e de Revisão bibliográfica*, através dos dois trabalhos discutidos, revelou que existe uma certa resistência no desenvolvimento de um trabalho interdisciplinar, levando a refletir o quanto o termo ainda precisa ser investigado e apresentado na comunidade científica, principalmente para ao considerar os anos iniciais, enfatizando a necessidade urgente de ampliar os debates e discussões neste sentido, promovendo maior interesse de pesquisas e contribuições neste sentido.

Na categoria *Formação de professores*, embora a mais citada, ainda igualmente foi pouco discutido, e os trabalhos que apresentaram tal enfoque se preocuparam em evidenciar que a prática interdisciplinar na formação de professores possibilita participação conjunta, integração e adaptação, levando a refletir sobre a necessidade de repensar e atualizar o currículo para a formação de professores. Discutiram que através da interdisciplinaridade é possível refletir sobre a prática docente e os saberes didáticos, no sentido de diferentes formas de apresentação do conteúdo, ampliação das aulas, liberdade, socialização, integração e construção do conhecimento, a partir de elementos da organização do trabalho pedagógico e a inclusão de diversas atividades.

Na categoria *Avaliação de livros didáticos* foi apontado a fraca relação ao tratamento interdisciplinar nas disciplinas de Matemática, a predominância de temas como meio ambiente sob este enfoque e a fragilidade teórica ligada à interdisciplinaridade. Igualmente foi muito pouco representado.

Por fim, na categoria *Metodologias de ensino* foi apontado que a abordagem interdisciplinar no Ensino de Matemática, estabelece uma conexão entre o conhecimento teórico e prático, entre o conhecimento baseado em experiência e o conhecimento sistemático, com o intuito de construir o conhecimento necessário para que os alunos se tornem capazes de compreender e intervir de forma consciente em sua própria realidade, promovendo assim mudanças significativas.

As pesquisas desenvolvidas, trazem contribuições da ótica da interdisciplinaridade para a área, mas também alertam o quanto ainda esta temática precisa ser estudada e merece uma atenção especial nos cursos de formação docente.

Agradecimentos

Agradecemos aos pesquisadores que publicam suas obras, enriquecendo os acervos bibliográficos que dão suporte as novas produções, Ao PPGECi/UFSM e o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha.

Referências Bibliográficas

- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2016.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: Ministério da Educação, 2017.
- BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. Brasília: MEC, 2013.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Básica. Parecer n. 16/1999, de 5 de outubro de 1999. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 26 nov. 1999.
- FAZENDA, I. C. **A Interdisciplinaridade: História, teoria e pesquisa**. 18. ed. Campinas: Papirus, 2012.
- FAZENDA, I. C. A. (org.). **O que é interdisciplinaridade?** São Paulo: Cortez, 2013.
- FAZENDA, I. C. **Interdisciplinaridade: qual o sentido?** Editora Paulus, 2003.
- FRIGOTTO, Gaudêncio. A interdisciplinaridade como necessidade e como problema nas ciências sociais. In: JANTSCH, Ari Paulo; BIANCHETTI, Lucídio (Orgs.). **Interdisciplinaridade: para além da filosofia do sujeito**. Petrópolis: Vozes, 1995.
- GIL, Antonio Carlos. **Métodos e Técnicas da Pesquisa Social**. 6º ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- GODOY, Arilda Schmidt. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. *Revista de Administração de Empresas*, São Paulo, v. 35, n.3, p. 20-29, 1995.
- JAPIASSU, Hilton. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Rio de Janeiro: Imago, 1976.
- LIMA, Vanda Moreira Machado. **Formação do professor polivalente e saberes docentes: um estudo a partir de escolas públicas**. 2007. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.
- MACIAS-CHAPULA, Cesar A. O papel da informetria e da cienciometria e sua perspectiva nacional e internacional. **Ci. Inf.** [online]. 1998, vol.27, n.2, pp. nd-nd. ISSN 1518-8353.
- NOGUEIRA de OLIVEIRA, A.; ANDRADE de SOUSA, F. G.; FIALHO, L. M. F. Protagonismo de Ana Carolina Costa Pereira no campo da educação matemática: Ana Carolina Costa Pereira's leading role in the field of mathematics education. **Revista Cocar, [S. l.]**, v. 15, n. 33, 2021
- PONTUSCHKA, Nídia Nacib. **Interdisciplinaridade: aproximações e fazeres**. Terra Livre: as transformações no mundo da educação, São Paulo, n. 14, 100-124, jan-jul

1999.

TERRADAS, R. D. A importância da interdisciplinaridade na educação matemática.
Revista da Faculdade de Educação, n. 16, ano IX, 2011.