

O QUE COMUNICAM E ACENAM AO MUNDO NOSSAS PRODUÇÕES PROFISSIONAIS, ACADÊMICAS E CIENTÍFICAS?



Marília Rodrigues Lopes Heman
Leonardo dos Santos Silva
Tarciano Ortolan de Barcelos
Organizadores



TERRIED

O QUE COMUNICAM E ACENAM AO MUNDO NOSSAS PRODUÇÕES PROFISSIONAIS, ACADÊMICAS E CIENTÍFICAS?



Marília Rodrigues Lopes Heman
Leonardo dos Santos Silva
Tarciano Ortolan de Barcelos
Organizadores

2.^a Edição - Copyrights do texto - Autores e Autoras

Direitos de Edição Reservados à Editora Terried

É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte.



O conteúdo dos capítulos apresentados nesta obra são de inteira responsabilidade d@s autor@s, não representando necessariamente a opinião da Editora.

Permitimos a reprodução parcial ou total desta obra, considerado que seja citada a fonte e a autoria, além de respeitar a Licença Creative Commons indicada.

Conselho Editorial

Adilson Cristiano Habowski - ***Currículo Lattes***

Adilson Tadeu Basquerote Silva - ***Currículo Lattes***

Alexandre Carvalho de Andrade - ***Currículo Lattes***

Anísio Batista Pereira - ***Currículo Lattes***

Celso Gabatz - ***Currículo Lattes***

Cristiano Cunha Costa - ***Currículo Lattes***

Denise Santos Da Cruz - ***Currículo Lattes***

Emily Verônica Rosa da Silva Feijó - ***Currículo Lattes***

Fabiano Custódio de Oliveira - ***Currículo Lattes***

Fernanda Monteiro Barreto Camargo - ***Currículo Lattes***

Fredi dos Santos Bento - ***Currículo Lattes***

Guilherme Mendes Tomaz dos Santos - ***Currículo Lattes***

Humberto Costa - ***Currículo Lattes***

Leandro Antônio dos Santos - ***Currículo Lattes***

Lourenço Resende da Costa - ***Currículo Lattes***

Marcos Pereira dos Santos - ***Currículo Lattes***

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

O que comunicam e acenam ao mundo nossas produções acadêmicas e científicas?. Marília Rodrigues Lopes Heman; Leonardo dos Santos Silva; Tarciano Ortolan de Barcelos (Organizadores) -- Alegrete, RS : Editora Terried, 2025.

PDF

ISBN 978-65-83367-54-9

1. Educação

24-225451

CDD-918.17

Índices para catálogo sistemático:

1. Educação 90.14

2. Ensino 90.9



www.terried.com

contato@terried.com

APRESENTAÇÃO

Vivemos em uma época em que a produção do conhecimento ultrapassa os limites das instituições e alcança o cotidiano de diferentes grupos sociais. Nesse contexto, a pergunta que intitula esta obra não é apenas provocadora — ela é urgente: o que, de fato, nossas produções profissionais, acadêmicas e científicas estão comunicando e acenando ao mundo?

Este livro convida leitoras e leitores a refletirem sobre os sentidos, valores, compromissos e impactos que atravessam as práticas de produção do saber. A partir de múltiplos olhares, os capítulos reunidos aqui exploram o lugar da ciência e da academia frente aos desafios contemporâneos: desigualdades sociais, negacionismos, epistemicídios, transformações tecnológicas, políticas públicas, formação docente, entre outros.

Organizado por Marília Rodrigues Lopes Heman, Leonardo dos Santos Silva e Tarciano Ortolan de Barcelos, o livro agrega contribuições de autoras e autores comprometidos com a construção de uma ciência crítica, situada e socialmente engajada. Cada texto revela não apenas o que se escreve, mas também como se escreve, por quem e para quem — e isso diz muito sobre os horizontes que almejamos enquanto sujeitos produtores de conhecimento.

Mais do que respostas, esta obra propõe diálogos. Ela desafia a zona de conforto acadêmica e nos convoca a pensar em nossas práticas como ações políticas, culturais e éticas que, inevitavelmente, comunicam e acenam algo ao mundo.

SUMÁRIO

Capítulo 1

Métodos Ativos no Ensino Fundamental: Reflexões sobre Montessori, Reggio Emilia e Waldorf.....7

Graziela Dorneles Guidetti; Claudiane Weber; Tascieli Feltrin

Capítulo 2

A Prática da Corrida e o Desenvolvimento Cognitivo de Crianças e Adolescentes: Evidências, Mecanismos e Perspectivas.....16

Gabriella Eldereti Machado

Capítulo 3

“Para Além dos Dedos: A Costura como Instrumento de Autonomia e Refinamento Psicomotor no Nanismo.”.....22

Juliana Schmatz Bitencurt

Capítulo 4

Jogos no Ensino de Química: o que tem sido pesquisado na pós-graduação brasileira.....32

Alice Roque Lopes; Douglas Luis Riva Frozza; Pedro Emílio Dal Forno Mastella; Claudia Smaniotto Barin

CAPÍTULO 1

MÉTODOS ATIVOS NO ENSINO FUNDAMENTAL: REFLEXÕES SOBRE MONTESSORI, REGGIO EMILIA E WALDORF

Graziela Dorneles Guidetti¹

Claudiane Weber²

Tascieli Feltrin³

Resumo: Este artigo tem como objetivo discutir os processos de ensino e aprendizagem e refletir sobre os métodos utilizados por professores dos anos iniciais do ensino fundamental. Considerando as dificuldades encontradas no cotidiano escolar, abordam-se as contribuições de diferentes abordagens pedagógicas, como os métodos Montessori, Reggio Emilia e Waldorf, com base em referências teóricas verificadas. A proposta é apresentar subsídios para a promoção de uma prática docente reflexiva e significativa.

Palavras-chave: Ensino fundamental. Métodos de ensino. Processos de aprendizagem.

INTRODUÇÃO

No contexto educacional contemporâneo, a busca por métodos de ensino que favoreçam a aprendizagem significativa torna-se uma necessidade diante das demandas e desafios enfrentados por professores dos anos iniciais do ensino fundamental. É fundamental compreender que a escolha dos métodos pedagógicos está diretamente relacionada às concepções de ensino e aprendizagem que norteiam a prática docente.

De acordo com Libâneo (1994), o ensino é uma atividade intencional, sistemática e organizada, cujo objetivo é promover o desenvolvimento integral do aluno. Freire (1996), por sua vez, enfatiza que o processo educativo deve partir

1 Aluna do curso de Licenciatura em Pedagogia da Antonio Meneghetti Faculdade (AMF).

2 Doutora em Ciências pela Universidade de São Paulo (USP).

3 Doutora em Educação pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Coordenadora do curso de Licenciatura em Pedagogia da Antonio Meneghetti Faculdade (AMF).

da realidade do educando, valorizando sua experiência e promovendo a autonomia. Assim, a escolha de métodos adequados é condição essencial para a efetivação da aprendizagem.

Este artigo, de natureza teórica, tem como finalidade apresentar e discutir algumas abordagens metodológicas que têm se destacado na educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental, apontando suas contribuições para a formação integral dos estudantes. Compõem seus objetivos discorrer sobre processos de ensino e aprendizagem trazendo também os diferentes métodos pesquisados e aplicados em escolas da atualidade para que os alunos possam se desenvolver no seu quadro de aprendiz. Reconhecendo as atribuições do professor bem como irá ser apresentado na Lei de Diretrizes e Bases (LDB) que dispõem de dispositivos originais da docência pedagógica.

Sendo um aprendiz, podemos ver que dentro de uma proposta pedagógica ainda faltam subsídios práticos para que se alcance resultados imediatos dentro da aprendizagem. Para que isto seja modificado e que claramente possamos ver uma mudança, um bom futuro pedagogo deve compreender o quanto é essencial o aperfeiçoamento dos processos de ensino aprendizagem e transformar para melhor os conceitos e métodos utilizados em sala de aula.

Para que ao aluno seja proporcionada uma assimilação adequada do que lhes é ensinado, por isso estudar e se aperfeiçoar deve estar em constante transformação, para que haja um leque de opções para as diferentes realizações em sala de aula.

PROCESSOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM: CONCEITOS E LEGISLAÇÃO EDUCACIONAL BRASILEIRA

A aprendizagem pode ser entendida como um processo ativo de construção de significados, no qual o sujeito participa ativamente da aquisição de conhecimentos. Segundo Ausubel, Novak e Hanesian (1980), a aprendizagem significativa ocorre quando o novo conhecimento se ancora em conceitos previamente adquiridos pelo aluno.

Libâneo (1994) define o ensino como um processo de interação entre professor e aluno, mediado por saberes sistematizados, com o objetivo de promover

a construção de conhecimentos. O autor destaca ainda que o papel do professor é essencial na mediação desse processo, exigindo-se uma prática docente reflexiva, planejada e consciente.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei n. 9.394/1996) reafirma a importância do processo de aprendizagem, estabelecendo como princípio a garantia de uma educação de qualidade, voltada à formação plena do educando. Conforme o art. 13, é atribuição do docente zelar pela aprendizagem dos alunos, bem como planejar, executar e avaliar o processo educativo. Ensino, etimologicamente, vem do Latim INSIGNARE, “gravar, colocar uma marca em”, de IN, “em”, mais SIGNUM, “marca, sinal”. Segundo Libâneo (1990, p.89) “o ensino é um meio fundamental do progresso intelectual dos alunos”. O processo de ensino é uma atividade de mediação pela qual são providas as condições e os meios para os alunos se tornarem sujeitos ativos na assimilação de conhecimentos.

Aprendizagem, por sua vez, do Latim. *Adprehendo* significa: me aproprio a partir do íntimo. Disposição a perceber o que é pra mim. a) Aquisição de modelos operativos; b) com memória de repetição. (Meneghetti, 2012. p. 24).

Constatamos assim, que o ensino não é só transmissão de informações, mas é também um meio de organizar a atividade de estudo dos alunos e, somente será bem sucedido quando os objetivos do professor coincidem com os objetivos de estudos dos alunos e é praticado tendo em vista o desenvolvimento das suas forças intelectuais.

O cientista educacional, que é uma das tarefas de ser professor, deve direcionar um novo olhar educativo que privilegie a aprendizagem centrada no aluno e não o enfoque puramente no ensino, pois, de acordo com Paulo Freire “ninguém educa ninguém, ninguém educa a si mesmo, os homens se educam entre si, mediatizados pelo mundo”.

Conforme a lei LDB 93/94 no Inciso II, art. 3º cabe ao educador à tarefa de, no âmbito da instituição escolar, ensinar a aprender, mas respeitar, como princípio a liberdade de aprender. Ainda no art. 13, inciso III da lei os docentes devem também: Zelar pela aprendizagem dos alunos: além de ensinar é necessário cuidar para que todos os alunos aprendam realmente, é de extrema importância que os professores e a equipe administrativa escolar tenham pleno conhecimento desta legislação.

PROCESSOS DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM: RELAÇÃO ENTRE PROFESSOR E ALUNO

A interação entre professor e aluno é um fator determinante para o sucesso da aprendizagem. Freire (1996) defende que ensinar exige escutar os educandos, estabelecendo um diálogo permanente. Nesse sentido, a autoridade docente não se impõe pela imposição, mas pela coerência, competência e capacidade de promover situações significativas de aprendizagem.

Segundo Libâneo (1994), o professor exerce papel mediador entre o saber sistematizado e o universo do aluno. A qualidade da relação estabelecida entre ambos influencia diretamente na construção do conhecimento. Para isso, é necessário que o docente desenvolva escuta ativa, empatia e sensibilidade para reconhecer o ponto de partida de cada educando. Nos processos de aprendizagem humana, a interação e a mediação do outro tem uma fundamental importância para que se alcance um bom resultado nos processos de ensino aprendizagem. Para Libâneo (1990) “o professor representa a sociedade, exercendo um papel de mediação entre o indivíduo e a sociedade”. Ao observarmos algumas características individuais do professor e aluno, estas se destacam na relação que se define em sala de aula.

O professor ao demonstrar seus conhecimentos, promove uma aprendizagem significativa baseando-se na busca pela sua realização pessoal. Sendo assim, Paulo Freire (1996, p.96) define algumas características de um bom professor: “o bom professor é o que consegue, enquanto fala trazer o aluno até a intimidade do movimento do seu pensamento. Sua aula é assim um desafio e não uma cantiga de ninar”.

Assim, neste seguimento quando se reproduz um ambiente de ensino/aprendizagem de maneira inadequada não se tem êxito na aprendizagem e para que isto seja alcançado o professor há de ir à busca de sua capacitação para o melhor exercício de sua profissão.

Nesta sequência, o que se indica é que a relação professor aluno em meio ao ensino/aprendizagem irá depender do ambiente pré-estabelecido pelo professor com seus alunos, com a capacidade de ouvir “o professor não apenas transmite uma informação ou faz perguntas, mas também ouve os alunos” (Libâneo, 1990, p. 250) desta forma também faz reflexões e traz discussões sobre o nível de compreensão de cada aluno entre o conhecimento deles.

PROCESSOS DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM: MÉTODOS DE ENSINO

No que diz respeito a métodos de ensino, se compreende todas as ferramentas que os professores utilizam para transmitir os seus conhecimentos aos alunos. Porém, cada educador utiliza um método para a melhor forma de incentivar crianças e jovens ao seu aprendizado.

Para Libâneo (1990, p.152) “os métodos de ensino são as ações do professor pelas quais se organizam as atividades de ensino e dos alunos para atingir objetivos do trabalho docente em relação a um conteúdo específico”. Ou seja, em suma os métodos são um caminho, meios, para atingir os objetivos. Existem vários, e diferentes métodos de ensino, dos quais se destacam: Método Montessori, Metodologia Reggio Emilia e Metodologia Waldorf, a partir destes iremos conhecê-los como funciona cada metodologia.

Entre os métodos que têm ganhado destaque na educação infantil e nos anos iniciais estão as abordagens Montessori, Reggio Emilia e Waldorf. Embora diferentes em seus pressupostos, todas compartilham a preocupação com a formação integral da criança e a valorização de sua autonomia.

A pedagogia Montessori, criada por Maria Montessori, fundamenta-se na liberdade com responsabilidade, no ambiente preparado e na auto educação. Montessori (2004, p. 51) afirma: “A maior ajuda que podemos dar à vida é permitir que ela se desenvolva livremente; esse é o verdadeiro sentido da educação”. Segundo Lillard (2011), esse método promove a autonomia e a autodisciplina, a partir da interação com materiais específicos e atividades que respeitam o ritmo individual da criança. Sua metodologia é um conjunto de teorias, práticas e materiais didáticos. Onde o educador tem o objetivo de monitorar de perto o aprendizado de crianças e jovens, verificando a evolução e descobrindo as razões que bloqueiam seu aprendizado de fato. Destacamos os seis pilares educacionais que Montessori trás no seu método: Autoeducação; educação como ciência; educação cósmica; ambiente preparado; adulto preparado e criança equilibrada, todos estes princípios funcionam em união para que a criança se desenvolva de forma completa.

A abordagem Reggio Emilia, desenvolvida na Itália por Loris Malaguzzi, parte da concepção de que a criança é protagonista do seu processo de aprendizagem. Para Malaguzzi (1993, p. 3), “as crianças têm cem linguagens, cem mãos,

cem pensamentos, com modos de pensar, de jogar e de falar”. Edwards, Gandini e Forman (2012) ressaltam que a escuta, a documentação pedagógica e o trabalho coletivo são pilares dessa abordagem, que reconhece as cem linguagens da criança. A pedagogia Reggio Emília considera a essência da criança, como um sujeito extraordinário, dotado de capacidades e potencial para descobrir o mundo por si só. Através das relações estabelecidas com seus pares, constrói, desde o começo da vida, conhecimento, cultura e sua própria identidade.

As crianças, como entendidas em Reggio, são protagonistas ativas e competentes que buscam a realização por meio do diálogo e da interação com os outros, na vida coletiva das salas de aula, da comunidade e da cultura com os professores servindo como guias. (Edwards, 1999, p. 160).

Baseando-se em uma abordagem mais humanista, temos a metodologia Waldorf que trabalha o conceito de “educação para a liberdade” o método é desenvolvido por Rudolf Steiner trazendo uma abordagem mais lúdica, onde as crianças aprendem através das artes e da própria vivência.

A pedagogia Waldorf, criada por Rudolf Steiner, propõe uma educação integral que considera os aspectos cognitivos, afetivos e volitivos do ser humano. Steiner (1995, p. 19) afirma: “A educação deve conduzir o ser humano à liberdade”. Segundo Cramer (2008), o método valoriza o ensino por meio das artes, da música e da experiência, respeitando as fases do desenvolvimento infantil.

A Pedagogia Waldorf não visa apenas transmitir conhecimentos, mas formar seres humanos livres, conscientes e em harmonia com o seu desenvolvimento interior e com o mundo ao redor. (Cramer, 2008, p.72).

Diante das diferentes abordagens analisadas, evidencia-se que a escolha dos métodos de ensino não deve ser aleatória, mas sim fundamentada em princípios pedagógicos consistentes e alinhada às necessidades dos alunos. Tanto Montessori, quanto Reggio Emilia e Waldorf, oferecem contribuições valiosas para uma educação mais humana, ativa e centrada na criança, reconhecendo-a como sujeito de direitos e de saberes. Cabe ao educador, portanto, assumir uma postura investigativa e reflexiva, apropriando-se de conhecimentos teóricos e práticos que lhe permitam criar ambientes ricos em possibilidades de aprendizagem. Somente por meio de uma prática consciente e intencional será possível formar sujeitos autônomos, críticos e criativos, capazes de transformar sua realidade e participar de maneira plena na sociedade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Realizando esta pesquisa, podemos afirmar que a existência dos diversos métodos de ensino, a relação professor aluno e processos de aprendizagem está muito ligada, às questões do âmbito da educação e que se torna um dos maiores desafios que os professores enfrentam. Sabemos que dentro deste quadro a prática pedagógica deve ser de suma importância para que assim, as aulas possam ser diversificadas, instigando nos alunos uma maior vontade de aprender.

Para que o aluno tenha o desenvolvimento pleno, de assimilação do conhecimento, os educadores precisam fazer uso da utilização das teorias conhecidas, com os diversos métodos de aplicação. Deste modo o professor tem de ser flexível para que disponha das melhores opções das práticas diferenciadas, com este trabalho temos a certeza que o processo de ensino aprendizagem vai do professor para o aluno promovendo uma aprendizagem significativa.

Reconhecemos que não basta o professor ter sua formação e aperfeiçoamento se não colocar na prática o que aprende, e as suas experiências com as novas ferramentas. Os futuros pedagogos devem ir à busca de autonomia para obter resultados, não só em sala de aula, mas que possam ver em diferentes ambientes as formas de estudo, o como é trabalhado e o que é trabalhado.

A compreensão dos processos de ensino e aprendizagem exige uma visão ampla e integradora, que considere o papel do professor, a singularidade dos alunos e os métodos adotados. A escolha de abordagens pedagógicas como Montessori, Reggio Emilia e Waldorf pode contribuir significativamente para a construção de ambientes mais criativos, humanizados e eficazes de aprendizagem.

Cabe ao professor a tarefa de refletir continuamente sobre sua prática, buscando formação contínua e aperfeiçoamento, além de estar atento às necessidades de seus alunos. A adoção de métodos não deve ser mecânica, mas fruto de uma opção pedagógica consciente e fundamentada teoricamente.

REFERÊNCIAS

AUSUBEL, David P.; NOVAK, Joseph D.; HANESIAN, Helen. **Psicologia educacional**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.

BRASIL. **Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm

CRAMER, Irene Johanson. **Pedagogia Waldorf: uma introdução**. São Paulo: Antroposófica, 2008.

CRAMER, Irene Johanson. **Pedagogia Waldorf: uma proposta de educação centrada no desenvolvimento humano**. São Paulo: Antroposófica, 2008.

EDWARDS, Carolyn; GANDINI, Lella; FORMAN, George (Orgs.). **As cem linguagens da criança: a abordagem de Reggio Emilia na educação da primeira infância**. Porto Alegre: Penso, 2012.

EDWARD, C. Parceiro, promotor de crescimento e guia - os papéis dos professores de Reggio em Ação. In: EDWARD, C. GANDINI, L. FORMAN, G. *As cem linguagens da criança: a abordagem de Reggio Emilia na educação da primeira infância*. Trad. Dayse Batista . Porto Alegre: Artmed, 1999.

Ensino. Origem da Palavra. 2020. Disponível em: <https://origemdapalavra.com.br/palavras/ensino/> . Acesso em 11 de nov de 2020.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1990.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática. 2 ed.** São Paulo: Cortez, 1994.

LILLARD, Angeline Stoll. **Montessori: the science behind the genius**. New York: Oxford University Press, 2011.

MALAGUZZI, Loris. No caminho de uma pedagogia da escuta. In: RINALDI, Carla. **In Dialogue with Reggio Emilia**. London: Routledge, 1993.

MENEGHETTI, Antonio. **Dicionário de Ontopsicologia**. 2.ed. Recanto Maestro: Ontopsicologica Editora Universitária, 2012. p.24.

MONTESSORI, Maria. **A criança**. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2004.

MONTESSORI, Lar. O que é o método Montessori de ensino?. Ebc, 2015. Disponível em: <http://www.ebc.com.br/infantil/para-pais/2015/05/o-que-e-o-metodo-montessori-de-ensino>

PEDAGOGIA, Reggio Emilia, a criança como protagonista do aprendizado. **Criando com apego**. 13 de maio. 2018. Disponível em: <https://www.criandocomapego.com/pedagogia-reggio-emilia-a-crianca-como-protagonista-do-aprendizado/>

PEDAGOGIA, Waldorf associa arte ao aprendizado. Educa mais brasil. 22 de maio. 2018. Disponível em: <https://www.educamaisbrasil.com.br/educacao/noticias/pedagogia-waldorf-associa-arte-ao-aprendizado>.

STEINER, Rudolf. **A educação da criança do ponto de vista da ciência espiritual**. São Paulo: Antroposófica, 1995.

CAPÍTULO 2

A PRÁTICA DA CORRIDA E O DESENVOLVIMENTO COGNITIVO DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES: EVIDÊNCIAS, MECANISMOS E PERSPECTIVAS

Gabriella Eldereti Machado¹

Resumo: A relação entre a prática da corrida e o desenvolvimento cognitivo de crianças e adolescentes tem despertado interesse crescente na literatura científica. Considerando os desafios contemporâneos enfrentados por essa população em termos de sedentarismo e desempenho escolar, este artigo analisa criticamente as evidências sobre os efeitos da corrida como intervenção cognitiva. Baseando-se em revisões sistemáticas, estudos empíricos e achados neurocientíficos recentes, o trabalho discute os mecanismos fisiológicos e comportamentais envolvidos, com ênfase em aspectos como memória, atenção e funções executivas. A discussão também contempla a inserção da corrida no contexto escolar e as potencialidades para políticas públicas.

Palavras-chave: corrida; desenvolvimento cognitivo; infância; adolescência; neuroplasticidade; atividade física.

¹ É Licenciada em Química pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha - IFFar - Campus Alegrete (2015) e Pedagoga pelo Centro Universitário Facvest - Unifacvest (2020). Especialista Educação Ambiental pela Universidade Federal de Santa Maria (2016), Mestre em Educação pela Universidade Federal de Santa Maria (2018). Atualmente é Discente do Programa de Pós - Graduação em Educação - Doutorado em Educação na Universidade Federal de Santa Maria. Participou do Grupo de Estudo e pesquisa Feministas (UFSM); do Grupo de Estudos em Políticas e Gestão Educacional (IFar - Campus Alegrete); do Grupo de Agroecologia Terra Sul (UFSM). Atualmente participa do Núcleo de Pesquisa em Desenvolvimento Territorial do Pampa (IFar - Campus Alegrete) e atua como pesquisadora no Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação e Imaginário Social - GEPEIS (UFSM). Trabalha na área da Educação, com ênfase na Formação de Professores e Imaginário Social.

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento cognitivo de crianças e adolescentes é um processo complexo e multifatorial, que envolve a interação entre fatores genéticos, ambientais, emocionais e comportamentais. Dentro deste último conjunto, a prática de atividade física tem emergido como um dos principais vetores de promoção da saúde cerebral. Em particular, a corrida, enquanto modalidade aeróbica de baixa complexidade e ampla acessibilidade, tem sido objeto de estudo por sua influência positiva em diferentes dimensões cognitivas.

Diversas pesquisas apontam que crianças mais ativas fisicamente tendem a apresentar melhor desempenho escolar, maior capacidade atencional e melhores habilidades de autorregulação emocional. A presente discussão parte da hipótese de que a corrida pode funcionar como um catalisador do desenvolvimento neurocognitivo, contribuindo para o aprimoramento das funções executivas, fundamentais para a aprendizagem e o comportamento adaptativo.

O desenvolvimento cognitivo tem sido amplamente estudado por diferentes correntes teóricas. Piaget (1971) propõe que a cognição se desenvolve por estágios que refletem mudanças qualitativas no pensamento. Vygotsky (1984), por sua vez, enfatiza a influência das interações sociais e do contexto cultural. Na contemporaneidade, a neurociência do desenvolvimento oferece evidências sobre os mecanismos neurais por trás dessas transformações cognitivas.

Estudos demonstram que o córtex pré-frontal, região cerebral responsável pelas funções executivas, continua em desenvolvimento até o final da adolescência. A plasticidade neural durante essa fase torna o cérebro altamente responsivo a estímulos ambientais positivos, como os promovidos pela atividade física. O movimento corporal, sobretudo quando ritmado e sustentado como na corrida, atua como modulador da neurogênese e da conectividade sináptica.

A corrida estimula o sistema cardiovascular e aumenta o fluxo sanguíneo cerebral, favorecendo a oxigenação e nutrição dos neurônios. Também induz a liberação de neurotransmissores como dopamina, serotonina e noradrenalina, associados ao prazer, à motivação e à regulação do humor. Além disso, a prática regular da corrida estimula a produção do Fator Neurotrófico Derivado do Cére-

bro (BDNF), essencial para a plasticidade sináptica e a formação de memórias de longo prazo (Erickson et al., 2011).

Esse conjunto de respostas fisiológicas favorece a melhoria das habilidades cognitivas como a atenção sustentada, o controle inibitório, a memória operacional e a tomada de decisão. Tais habilidades compõem o que se entende por funções executivas, função central para a vida acadêmica e social.

A Organização Mundial da Saúde (2020) recomenda pelo menos 60 minutos diários de atividade física para pessoas entre 5 e 17 anos. No entanto, dados recentes indicam que a maioria das crianças e adolescentes brasileiros não atinge esse mínimo. O incentivo à corrida como estratégia de saúde pública poderia ser uma medida de baixo custo e alto impacto.

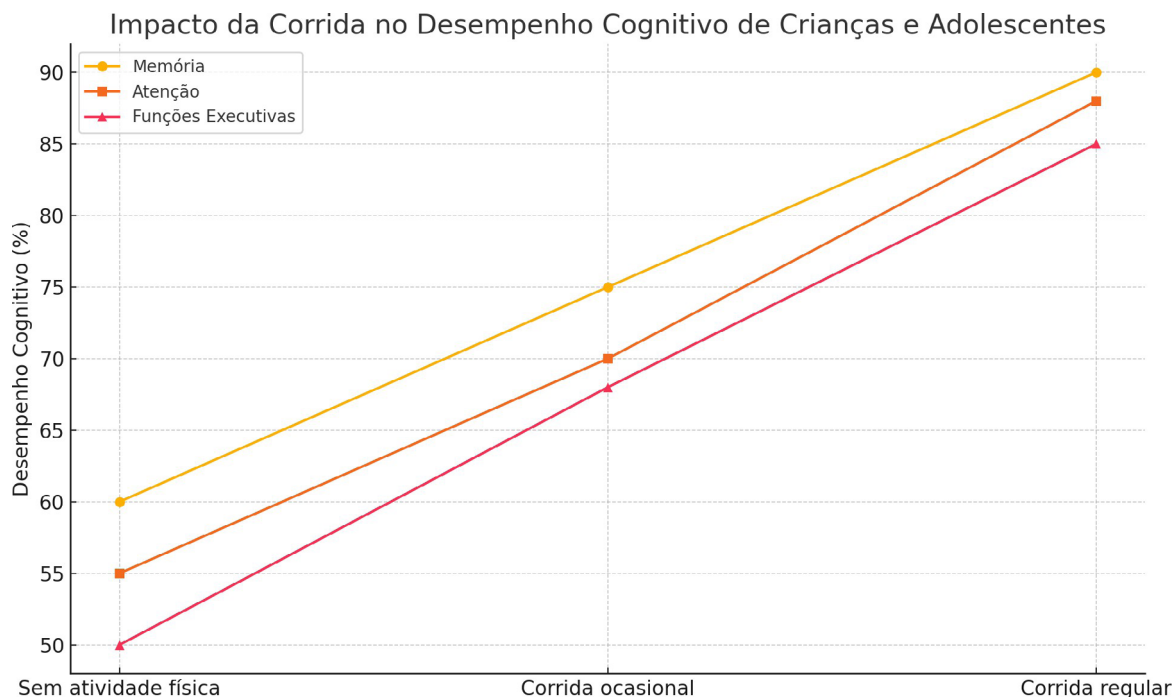
Intervenções intersetoriais entre as áreas da saúde, educação e esporte podem fomentar programas comunitários de corrida, acessíveis a toda a população infantojuvenil. A disponibilização de espaços públicos seguros, a promoção de eventos de corrida e a criação de grupos familiares de atividade física são caminhos viáveis.

EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS

Estudos longitudinais e experimentais têm demonstrado os efeitos positivos da corrida no desempenho cognitivo. Hillman et al. (2008) verificaram que crianças submetidas a um programa de corrida durante 12 semanas apresentaram melhora significativa em testes de atenção e raciocínio. Davis et al. (2011) constataram que adolescentes que praticavam corrida regular apresentavam maiores volumes de hipocampo e melhor desempenho em tarefas de memória espacial.

Uma meta-análise realizada por Donnelly et al. (2016), com mais de 40 estudos revisados, concluiu que há evidência consistente de que a atividade física aeróbica, em especial a corrida, está associada a melhores resultados em disciplinas escolares como matemática e leitura. Sibley e Etnier (2003), por sua vez, afirmam que os benefícios cognitivos não estão apenas associados à intensidade da atividade, mas também à sua regularidade e ao envolvimento afetivo do praticante. Conforme gráfico a seguir:

Gráfico 1 - Impacto da prática de corrida



Fonte: Autora.

A crescente preocupação com os baixos índices de atividade física entre crianças e adolescentes tem impulsionado estudos que investigam os efeitos do exercício sobre o desenvolvimento cognitivo. Com base nessa problemática, foi conduzida uma pesquisa experimental de caráter exploratório com o objetivo de avaliar o impacto da prática da corrida sobre o desempenho cognitivo em três domínios fundamentais: memória, atenção e funções executivas.

A amostra do estudo foi composta por crianças e adolescentes entre 10 e 16 anos, divididos em três grupos com base em seus níveis de atividade física: grupo 1 – sem prática regular de exercícios físicos; grupo 2 – praticantes ocasionais de corrida (até duas vezes por semana); e grupo 3 – praticantes regulares (mínimo de quatro sessões semanais de 30 a 45 minutos). Para mensurar os efeitos cognitivos, foram aplicados testes padronizados para cada domínio: o Teste de Memória de Dígitos, o Teste de Atenção Concentrada (AC) e o Teste de Trilhas B (para funções executivas).

Os resultados, sintetizados no gráfico, revelam um padrão linear de melhoria nos escores cognitivos conforme o aumento na frequência da prática da corrida. Crianças que não praticavam atividade física apresentaram escores signi-

ficativamente inferiores em todos os domínios avaliados: 60% em memória, 55% em atenção e 50% em funções executivas. Em contraste, o grupo de corredores regulares obteve escores de 90%, 88% e 85%, respectivamente, evidenciando um impacto positivo e progressivo da corrida sobre a cognição.

Tais achados corroboram a literatura que indica que a corrida, enquanto atividade aeróbica, estimula mecanismos neurofisiológicos associados à plasticidade cerebral, como o aumento da circulação sanguínea, a elevação dos níveis de BDNF (Fator Neurotrófico Derivado do Cérebro) e a liberação de neurotransmissores como dopamina e serotonina. Esses fatores contribuem diretamente para o fortalecimento das redes neurais envolvidas no armazenamento de informações, no controle da atenção e na autorregulação comportamental.

A pesquisa reforça, portanto, a hipótese de que a corrida pode atuar como um facilitador do desempenho cognitivo, especialmente quando praticada de forma sistemática e acompanhada de orientação adequada. Além disso, os dados obtidos sugerem a necessidade de repensar o papel das atividades físicas no currículo escolar e nas políticas públicas de saúde voltadas à infância e adolescência.

Apesar das evidências favoráveis, a prática da corrida ainda não está adequadamente inserida na rotina escolar. Muitas instituições de ensino relegam a Educação Física a um papel secundário, sem integração efetiva com o desenvolvimento cognitivo dos alunos. Iniciativas como “pausas ativas”, “recreios esportivos” e “programas de corrida escolar” demonstram resultados positivos, mas ainda são pontuais.

A incorporação da corrida como parte da rotina escolar exige formação adequada dos professores, infraestrutura mínima e mudanças curriculares que valorizem o corpo como mediador do conhecimento. Projetos como “15 Minutos Correndo” implementados em escolas finlandesas e canadenses têm mostrado redução de comportamentos disruptivos e aumento da concentração após as práticas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A prática regular da corrida, por sua simplicidade e comprovada eficácia, deve ser considerada uma estratégia central no desenvolvimento de crianças e adolescentes. Além de contribuir para a saúde física, ela representa um potente estímulo ao funcionamento cerebral, com impactos duradouros no processo de aprendizagem e nas competências socioemocionais.

Recomenda-se que escolas, profissionais da saúde, famílias e gestores públicos desenvolvam ações que promovam a corrida como prática regular, contribuindo assim para a formação de sujeitos mais saudáveis, atentos, resilientes e engajados em seu processo formativo.

REFERÊNCIAS

BEST, J. R. Effects of physical activity on children's executive function: Contributions of experimental research on aerobic exercise. *Developmental Review*, v. 30, n. 4, p. 331-351, 2010.

BIDDLE, S. J. H. et al. Physical activity and mental health in children and adolescents: An updated review. *Psychology of Sport and Exercise*, v. 42, p. 146-155, 2019.

DIAMOND, A. Executive functions. *Annual Review of Psychology*, v. 64, p. 135-168, 2013.

DONNELLY, J. E. et al. Physical Activity and Academic Achievement in Children: A Systematic Review. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, v. 48, n. 6, p. 1197-1222, 2016.

ERICKSON, K. I. et al. Exercise training increases size of hippocampus and improves memory. *PNAS*, v. 108, n. 7, p. 3017-3022, 2011.

HILLMAN, C. H. et al. The effect of acute treadmill walking on cognitive control and academic achievement in preadolescent children. *Neuroscience*, v. 159, n. 3, p. 1044-1054, 2008.

PIAGET, J. *A Epistemologia Genética*. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1971. VYGOTSKY, L. S. *A formação social da mente*. São Paulo: Martins Fontes, 1984.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Guidelines on physical activity and sedentary behaviour*. Geneva: WHO, 2020.

CAPÍTULO 3

“PARA ALÉM DOS DEDOS: A COSTURA COMO INSTRUMENTO DE AUTONOMIA E REFINAMENTO PSICOMOTOR NO NANISMO.”

Juliana Schmatz Bitencurt¹

Resumo: Este artigo descreve uma intervenção psicomotora no Atendimento Educacional Especializado (AEE) com um estudante com nanismo. O objetivo foi estimular a praxia fina e a criatividade por meio de atividades manuais significativas. Utilizando a metodologia da pesquisa-ação, a intervenção adotou o interesse do aluno pelo artesanato como eixo motivador. O processo consistiu na confecção de bonecos de feltro, passando pelo planejamento, traçado e recorte. Para contornar limitações da braquidactilia e evitar a fadiga articular, foram aplicadas adaptações funcionais, como o uso de cola quente em vez da costura, garantindo a autonomia do discente. Os resultados apontam o refinamento da coordenação visomotora, fortalecimento muscular das mãos e desenvolvimento de funções executivas. Conclui-se que a flexibilização técnica e o foco no interesse do aluno promoveram ganhos motores e de autoeficácia, transformando barreiras físicas em oportunidades de inclusão e expressão criativa.

Palavras-chave: Psicomotricidade; Nanismo; Inclusão; Motricidade Fina; Pesquisa-Ação.

Abstract: This article describes a psychomotor intervention within Specialized Educational Assistance (AEE) involving a student with dwarfism. The aim was to stimulate fine motor praxis and creativity through meaningful manual activities. Using an action-research methodology, the intervention leveraged the student's interest in crafts as a motivating focus. The process involved making felt dolls, encompassing planning, tracing, and cutting. To address limitations arising from brachydactyly and

¹ Mestra pela UFSM, Área da Educação e Doutora pelo Programa de Pós- Graduação em Educação em Ciências-UFRGS. Integrante do grupo de pesquisa “Alfabetização Científica no Ensino Básico”, UFRGS. Atualmente trabalha como professora do Magistério Público Estadual do Rio Grande do Sul na disciplina de Química Licenciatura, Ensino Médio, em Campos Borges e como professora no Atendimento Educacional Especializado. Faz trabalhos voltados a Formação de Professores em prol da Inclusão e práticas voltadas ao ensino de pessoas com deficiências.

Lattes: <https://lattes.cnpq.br/2750640900512665>

avoid joint fatigue, functional adaptations were applied—such as using hot glue instead of sewing—ensuring the student’s autonomy. The results point to improved visuomotor coordination, hand muscle strengthening, and the development of executive functions. It is concluded that technical flexibility and a focus on the student’s interest promoted gains in motor skills and self-efficacy, transforming physical barriers into opportunities for inclusion and creative expression.

Keywords: Psychomotricity; Dwarfism; Inclusion; Fine Motor Skills; Action Research.

INTRODUÇÃO

A psicomotricidade, compreendida como a ciência que investiga a interdependência entre as funções psíquicas e o movimento, desempenha um papel fundamental no desenvolvimento de indivíduos com condições genéticas que impactam a biomecânica corporal, como o nanismo. “A Psicomotricidade, conforme definida pela Sociedade Brasileira de Psicomotricidade, é a ciência que estuda o indivíduo por meio de seu corpo em movimento e suas relações com os mundos interno e externo. Sob essa ótica, o corpo não é apenas uma estrutura biológica, mas a origem das aquisições cognitivas e afetivas. No contexto do estudante com nanismo, essa tríade — movimento, intelecto e afeto — torna-se o pilar para estratégias inclusivas que visam superar limitações antropométricas através da praxia fina.”

No cenário educacional e terapêutico, o desafio central reside na adaptação de estratégias que promovam a autonomia e o refinamento das habilidades motoras, respeitando limitações antropométricas específicas, a exemplo da braquidactilia. Este trabalho apresenta o relato de uma intervenção psicomotora fundamentada na estimulação da praxia fina e da criatividade, utilizando a confecção de bonecos em feltro como eixo central da ação. A escolha da costura e do artesanato baseou-se no interesse intrínseco do estudante, fator que potencializa o engajamento e a neuroplasticidade por meio da motivação e do afeto.

Ao longo do processo, exploraram-se etapas fundamentais para a organização espacial e a coordenação visomotora, iniciando pelo planejamento cognitivo na escolha e criação dos personagens, seguido pela coordenação óculo-ma-

nual exercitada no traçado e recorte dos moldes. A intervenção destacou-se pela adaptação funcional, evidenciada na transição entre a costura tradicional e o uso estratégico da cola quente, recurso que permitiu ao aluno superar dificuldades anatômicas sem comprometer a qualidade do resultado final ou sua percepção de competência. Além do desenvolvimento motor, a atividade integrou o jogo cromático e a seleção de adereços, unindo percepção visual e estética. Dessa forma, o presente artigo busca analisar como a ludicidade, aliada ao fazer manual, atua como ferramenta de inclusão, transformando barreiras físicas em oportunidades reais de expressão criativa e domínio corporal.

REFERENCIAL TEÓRICO

A fundamentação teórica deste trabalho sustenta-se na compreensão da psicomotricidade como uma tecnologia assistiva imaterial e uma disciplina transversal ao Atendimento Educacional Especializado (AEE). No escopo do AEE, a intervenção psicomotora transcende a mera execução do movimento, configurando-se como uma mediação indispensável para a integração das funções cognitivas, emocionais e motoras. Segundo as diretrizes da Educação Especial, o foco da prática psicomotora neste contexto é a identificação e eliminação de barreiras que impedem a participação plena do estudante.

Dessa forma, a psicomotricidade é compreendida como o suporte para o desenvolvimento global do indivíduo, onde o corpo em movimento atua como o principal mediador para o acesso ao currículo regular. Para o estudante com nanismo, o AEE utiliza a psicomotricidade não sob uma perspectiva clínica de cura, mas como um campo de ajustes razoáveis, onde a adaptação das praxias finas e o fortalecimento do esquema corporal garantem que as limitações biomecânicas sejam mitigadas por meio de estratégias pedagógicas personalizadas e inclusivas.

Segundo Fonseca (2012), a psicomotricidade não se limita apenas à execução de movimentos, mas à organização da ação através do pensamento e da afetividade. No caso de estudantes com condições genéticas que alteram a biomecânica, como o nanismo, a intervenção psicomotora atua na reestruturação da imagem corporal e na adaptação das praxias para garantir a funcionalidade.

A psicomotricidade não é apenas uma educação do movimento, mas uma educação pelo movimento. Ela visa à organização da criança, o seu desenvolvimento e a sua adaptação ao mundo que a rodeia, integrando as funções motoras e psíquicas, visto que o movimento é o suporte de toda a atividade mental (Fonseca, 2012, p. 45).

A praxia fina, um dos pilares centrais desta intervenção, é definida por Coste (1992) como a capacidade de realizar movimentos coordenados de pequena amplitude com as mãos e dedos, exigindo um alto nível de controle inibitório e precisão. Para o estudante com braquidactilia, essa habilidade é desafiada pela anatomia dos dedos, o que exige o que a literatura de Educação Inclusiva denomina como “ajustes razoáveis”.

Conforme descreve Kliegman et al. (2017, p. 3042), a braquidactilia no nanismo resulta em mãos curtas que impactam a “destreza mecânica necessária para tarefas de precisão”. Tal evidência clínica justifica a adaptação metodológica realizada neste trabalho: ao introduzir a cola quente em etapas de maior complexidade motora, o mediador respeita a biomecânica do discente, permitindo que a fadiga muscular não se torne um entrave ao processo criativo.

Conforme preconiza a Lei Brasileira de Inclusão (LBI - Lei 13.146/2015), a inclusão não se faz apenas pela presença em sala de aula, mas pela remoção de barreiras que impeçam o pleno exercício da autonomia, justificando a adaptação de materiais e técnicas, como a alternância entre a costura e a colagem.

Outro ponto fundamental é a teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel, que defende que o conhecimento é construído com mais eficácia quando o conteúdo dialoga com os interesses prévios do aprendiz. Ao utilizar a confecção de bonecos de feltro — um desejo do estudante —, o trabalho psicomotor deixa de ser um exercício repetitivo e torna-se um ato de criação.

A aplicação da Teoria da Aprendizagem Significativa neste estudo justifica-se pelo uso dos interesses prévios do estudante como âncoras para o desenvolvimento psicomotor. Ao optar pela confecção de bichinhos em feltro, a atividade deixou de ser um mero treinamento de pinça para tornar-se um processo de construção de significado. Segundo Ausubel, a nova informação adquire sentido quando se conecta a conceitos subsunçores relevantes; no caso do discente com

nanismo, o desejo criativo e a afetividade envolvida no artesanato atuaram como facilitadores para a superação das barreiras motoras impostas pela braquidactilia, promovendo uma aprendizagem que é, simultaneamente, motora e cognitiva.

A interdependência entre as funções psíquicas e o movimento encontra eco na teoria de Henri Wallon, para quem a motricidade constitui o suporte das primeiras manifestações afetivas. Segundo Wallon (2007, p. 79), “o movimento é a única forma e o único instrumento de ação do psiquismo”, o que implica que qualquer intervenção motora carrega em si uma carga emocional intrínseca. No caso do estudante com nanismo, o domínio sobre o fazer manual não representa apenas um ganho mecânico, mas uma afirmação da sua capacidade de agir sobre o meio.

Nesse sentido, a dimensão afetiva revela-se indissociável da motricidade, uma vez que “a emoção é essencialmente social e serve de elo entre o indivíduo e o ambiente” (Wallon, 2007, p. 115). Ao exercer autonomia na escolha cromática, na seleção de adereços e na criação das formas em feltro, o discente vivencia uma experiência de autoeficácia que impacta diretamente seu esquema corporal. Sentir-se capaz de criar, apesar das limitações impostas pela braquidactilia, permite que o aluno desenvolva uma relação positiva com sua própria corporeidade. Assim, a atividade artesanal atua como um mediador psicomotor que transmuta a barreira física em potência criativa, consolidando o que Wallon descreve como a integração necessária entre o “eu” e o corpo em movimento.

Por fim, a Pesquisa-Ação, conforme discutido por Michel Thiollent (2011) oferece a base metodológica para que a prática pedagógica seja uma fonte constante de investigação. O professor-pesquisador, ao observar as dificuldades motoras específicas do aluno com nanismo, intervém e adapta o percurso, garantindo que o desenvolvimento da motricidade fina ocorra em harmonia com a preservação da autoestima e o prazer pelo aprender.

METODOLOGIA

A presente investigação caracteriza-se como uma pesquisa-ação de natureza qualitativa e cunho interventivo, pautada na premissa de que a produção de conhecimento ocorre simultaneamente à resolução de problemas práticos no

ambiente educativo. Sob o referencial de Thiollent (2011), o estudo foi delineado como um ciclo de planejamento, ação e reflexão crítica, focado na adaptação de atividades de praxia fina para um discente com nanismo e braquidactilia em contexto de atendimento educacional especializado.

O percurso metodológico iniciou-se com um diagnóstico motor e funcional, que identificou limitações biomecânicas na preensão palmar e uma propensão à fadiga neuromuscular durante tarefas de alta precisão. A partir desses dados, a intervenção foi estruturada utilizando a confecção de bonecos de feltro como ferramenta mediadora, fundamentando-se no conceito de aprendizagem significativa de Ausubel (2003) ao ancorar os objetivos psicomotores no interesse lúdico pré-existente do estudante.

No desenvolvimento das atividades, os procedimentos foram divididos em etapas que integraram a organização cognitiva e a execução motora. Inicialmente, o planejamento executivo envolveu o traçado de moldes, etapa em que foram oferecidos suportes visuais de alto contraste e guias rígidos para compensar as dificuldades de estabilização manual do aluno, promovendo a autonomia na fase de grafomotricidade.

Subsequentemente, a fase de recorte e montagem utilizou a resistência do feltro como um recurso de feedback proprioceptivo para o fortalecimento da musculatura intrínseca das mãos. Contudo, diante da barreira anatômica imposta pelo encurtamento das falanges, que dificultava o manejo prolongado de agulhas, a pesquisa-ação permitiu a implementação de um ajuste razoável em tempo real: a introdução estratégica da cola quente. Esta escolha técnica permitiu que o aluno mantivesse a fluidez da produção sem o prejuízo do esgotamento articular, preservando a natureza inclusiva da proposta.

A coleta de dados foi realizada por meio de observação participante e registros em diários de campo, permitindo uma análise analítico-descritiva dos resultados. O corpus documental foi submetido a uma análise crítica que confrontou a evolução das praxias e da coordenação visomotora bilateral com os referenciais teóricos da psicomotricidade de Fonseca (2012) e a teoria da mediação. Todo o processo respeitou os preceitos éticos da pesquisa com seres humanos, assegurando o anonimato do participante e priorizando o desenvolvimento de estratégias que favorecessem a autonomia e a autoeficácia do discente frente aos desafios curriculares.

ANÁLISE DOS RESULTADOS

A análise da intervenção revelou que a utilização do artesanato em feltro como ferramenta psicomotora proporcionou avanços significativos não apenas na esfera motora, mas também nos domínios cognitivo e afetivo do estudante. No que concerne à praxia fina, observou-se que a resistência do feltro durante o recorte e a costura atuou como um feedback proprioceptivo valioso, auxiliando o aluno a regular a força aplicada.

Figura 1: Ilustração do traçado do boneco no feltro.



Fonte: Autora (2025)

Embora a braquidactilia impusesse limites na preensão de objetos muito pequenos, a adaptação para a cola quente em momentos de maior fadiga muscular permitiu a manutenção da fluidez da atividade, evitando a desmotivação e garantindo a continuidade do exercício de coordenação óculo-manual.

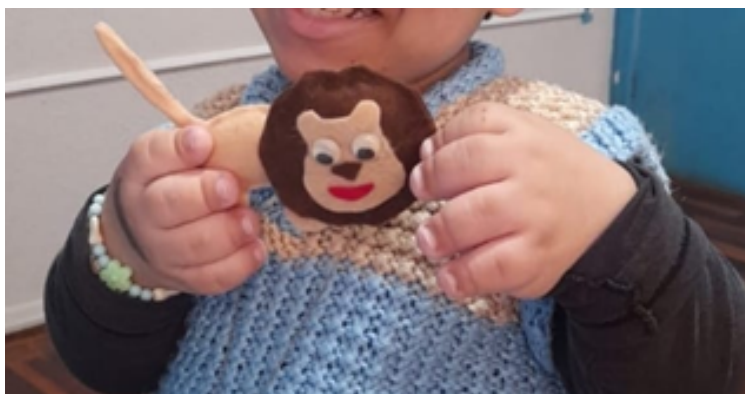
Figura 2: recorte da peça em feltro



Fonte: Autora (2025)

No domínio cognitivo, o planejamento e a execução dos bichinhos demonstraram um desenvolvimento na capacidade de sequenciação lógica. O estudante precisou gerenciar etapas complexas: do traçado inicial à escolha cromática e, finalmente, à montagem dos detalhes. O “jogo de cores” e a seleção de adereços revelaram-se indicadores de uma percepção visual apurada e de uma capacidade de abstração estética, onde o aluno conseguia projetar a identidade de cada personagem antes mesmo de sua finalização. Esse exercício de criatividade serviu como um impulsionador da função executiva, exigindo foco atencional sustentado durante todo o processo artesanal.

Figura 3: Peça finalizada em feltro.



Fonte: Autora (2025)

Do ponto de vista afetivo e social, os resultados apontam para um fortalecimento da autoeficácia. A conclusão de cada boneco, apesar das barreiras físicas, transformou a percepção do aluno sobre suas próprias capacidades. A transição entre a costura e a colagem não foi encarada como uma limitação, mas como uma estratégia de resolução de problemas, promovendo um sentimento de autonomia.

Ao final da intervenção, o estudante não apenas aprimorou o domínio sobre seus movimentos, mas também ressignificou sua relação com as atividades manuais, demonstrando que a adaptação metodológica é o caminho para que a deficiência física não se torne um impedimento para a expressão do potencial criativo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A investigação empreendida permite concluir que a intervenção psicomotora, quando alicerçada na flexibilização das estratégias pedagógicas, constitui um mecanismo eficaz para a transposição de barreiras físicas e funcionais impostas pelo nanismo. A utilização da confecção de artefatos em feltro não se restringiu à atividade lúdica, mas configurou-se como uma estratégia de tecnologia assistiva capaz de mediar o desenvolvimento da praxia fina em quadros de braquidactilia, demonstrando que a adaptação técnica é o suporte necessário para a manifestação do potencial cognitivo do discente.

Os dados evidenciam que a substituição criteriosa da costura manual pela colagem estratégica, em momentos de fadiga ou sobrecarga articular, foi fundamental para garantir a acessibilidade metodológica. Tal manejo preservou a ergonomia e a integridade articular, sem comprometer o rigor do desenvolvimento motor ou o engajamento do estudante. Verificou-se que a autonomia no manejo de materiais e a resolução de problemas de ordem estética e estrutural refletiram-se positivamente na autoeficácia e na subjetividade do aluno, reforçando o papel da psicomotricidade como campo interdisciplinar que integra as dimensões motora, cognitiva e afetiva.

Em suma, este estudo ratifica a eficácia da intervenção mediada no AEE como promotora de equidade. A singularidade biológica, quando confrontada

com práticas pedagógicas responsivas, deixa de ser um fator limitante para tornar-se o ponto de partida de novas rotas de aprendizagem. Espera-se que este artigo contribua para o fortalecimento de evidências científicas sobre práticas inclusivas, reiterando que o refinamento das funções executivas e motoras é indissociável de um ambiente educacional que respeite a diversidade funcional e promova, efetivamente, a inclusão sociopedagógica.

REFERÊNCIAS

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

AUSUBEL, David P. **Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva**. Lisboa: Plátano, 2003.

BRASIL. **Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015**. Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2015.

COSTE, Jean-Claude. **A psicomotricidade**. 4. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1992.

FONSECA, Vitor da. **Manual de observação psicomotora: significação psiconeurológica dos fatores psicomotores**. 2. ed. Rio de Janeiro: Wak, 2012.

FONSECA, Vitor da. **Psicomotricidade: perspectivas multidisciplinares**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

KLIEGMAN, Robert M. et al. **Nelson: tratado de pediatria**. 20. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.

NUSSBAUM, Robert L.; MCINNES, Roderick R.; WILLARD, Huntington F. **Thompson & Thompson: genética médica**. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PSICOMOTRICIDADE. **O que é psicomotricidade**. Disponível em: <https://psicomotricidade.com.br/sobre/o-que-e-psicomotricidade/>. Acesso em: 05 jan. 2026.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. 18. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

WALLON, Henri. **A evolução psicológica da criança**. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

CAPÍTULO 4

JOGOS NO ENSINO DE QUÍMICA: O QUE TEM SIDO PESQUISADO NA PÓS-GRADUAÇÃO BRASILEIRA

Alice Roque Lopes¹
Douglas Luis Riva Frozza²
Pedro Emílio Dal Forno Mastella³
Claudia Smaniotto Barin⁴

Resumo: O presente trabalho tem como objetivo compreender o que tem sido pesquisado na pós-graduação brasileira acerca do uso de jogos no Ensino de Química. Nesse sentido, o trabalho consiste de um estudo documental, do tipo cienciométrico, tendo como base de pesquisa a Biblioteca Digital de Teses e Dissertações. Os descritores utilizados para a busca foram “Jogos” e “Ensino de Química” durante o período de 2016 à 2026, interligados pelo operador booleano AND. Retornaram da busca 300 trabalhos, que foram previamente analisados conforme critérios de inclusão/exclusão, resultando em 110 trabalhos que constituem o *corpus* da pesquisa. Os dados analisados apontam um crescimento da produção ao longo desta década. Além disso, a região sudeste detém a maior concentração de trabalhos, sendo as temáticas mais utilizadas na abordagem dos jogos Tabela Periódica, Soluções e Modelos Atômicos.

palavras-chave: metodologias ativas. engajamento. ciencimetria.

1 Licenciada em Química e mestranda em Educação Profissional e Tecnológica/CTISM.

E-mail: alice.roque@acad.ufsm.br

2 Licenciando em Química pela Universidade Federal de Santa Maria.

E-mail: douglas.frozza@acad.ufsm.br

3 Licenciado em Química e mestrando em Educação Profissional e Tecnológica/CTISM.

E-mail: pedro-emilio.forno@acad.ufsm.br

4 Mestre em Química Analítica e Doutora em Ciências. Professora do Departamento de Química do CCNE e do Mestrado Acadêmico em Educação Profissional e Tecnológica.

E-mail: claudiabarin@ufsm.br

INTRODUÇÃO

O ensino de química é desenvolvido nas escolas brasileiras por se tratar de um conhecimento fundamental para a compreensão mais aprofundada dos fenômenos naturais que existem no dia a dia dos indivíduos, permitindo que eles desempenhem papéis mais autônomos na sociedade e ampliem sua formação cidadã. Entretanto, apesar desse objetivo essencial, o foco das aulas nem sempre costuma abranger o cotidiano estudantil, envolvendo, muitas vezes, conteúdos apresentados de forma isolado, sem a devida contextualização, ou com ênfase excessiva na realização de exercícios. Esse cenário, provavelmente, pode contribuir para que os discentes percebam o ensino cansativo e complexo, já que, na maioria das vezes, ele se distancia de sua realidade (CHASSOT, 1990)

Nesse sentido, percebe-se que o corriqueiro das pessoas exige diferentes saberes relacionados à ciência e à tecnologia para tomada de decisões. Por exemplo, a escolha por produtos mais saudáveis, o conhecimento da composição e propriedades de alimentos e produtos (como pH, tabela nutricional e composição), além da adoção de atitudes individuais e coletivas em respeito ao meio ambiente, como redução de embalagens e o estímulo à reciclagem. Portanto, evidencia-se a necessidade de um ensino que fomente a formação dos indivíduos críticos e reflexivos sobre seus próprios atos. Consequentemente, tornando-se mais conscientes de si mesmos, do ambiente e de suas atitudes, podem, desenvolver ações que contribuam para uma melhoria da sociedade (VACIOTO, 2019).

Arelado a isso, a metodologia utilizada na sala de aula pode ser uma questão necessária de discussão. Visto que, um ensino baseado predominantemente nas metodologias tradicionais, que envolvam, de forma excessiva, a postura discente como agente passivo da aprendizagem e que prioriza a exposição do conhecimento em detrimento da significância do mesmo, não deve ser estimulado.

Sob esse enfoque, as metodologias ativas podem contribuir de forma relevante para potencializar a aprendizagem significativa proposta por David Ausubel. Segundo essa perspectiva, novos conhecimentos tendem a ser ancorados de maneira mais satisfatória no cognitivo estudantil quando estabelecem relações com os conhecimentos prévios. Sendo assim, maneiras que promovam maior interação entre o saber dos estudantes já estruturado e o novo, incluindo ativida-

des relacionadas ao cotidiano ou transversais aos interesses dos alunos, podem favorecer a consolidação da aprendizagem (MOREIRA, 2011).

Nesse ponto de vista, o fortalecimento do ensino por meio de práticas ativas envolve a aplicação de propostas interativas do conhecimento que coloquem as previsões dos estudantes, podendo fortalecer as compreensões já consolidadas ou possibilitar a reconstrução de saberes a partir das experiências vivenciadas. Além disso, esse método propõe maior interação entre os alunos e o objeto de estudo, assim sendo, incentivando um papel mais ativo, proativo, comunicativo e investigador deles no próprio processo de ensino e aprendizagem (MOTA; DA ROSA, 2018).

Nessa mesma direção, o ensino envolvendo o lúdico pode desempenhar um papel relevante, uma vez que o ser humano aprende de forma ativa: agindo, brincando, testando, experimentando. Sendo que, propostas metodológicas que favoreçam a aprendizagem por meio de desafios coletivos, movimentos, situações que despertam curiosidade, experiências relacionadas ao cotidiano estudantil, jogos e brincadeiras podem permitir às aulas dinamizadas e atrativas serem realidade no ambiente educacional. Além de que, esse enfoque possibilita uma maior interação entre sujeitos do espaço escolar, aspecto essencial para a melhora do processo de aprendizagem do conhecimento (MONTEIRO; MORAIS; SILVA, 2025).

À luz desse entendimento, pode-se citar uma estratégia bastante interessante, que engloba de forma dinâmica as concepções mencionadas anteriormente: o jogo. Essa abordagem educacional pode atender de forma significativa às demandas requeridas do ensino de química, pois favorece o interesse e a participação dos discentes, integra o lúdico, estimula a troca entre pares e contribui para um ensino mais crítico e reflexivo, desenvolvendo a tomada de decisões conscientes.

Percebe-se, ainda, que o ato de estudar pode assumir um caráter divertido, pois atividade ou brincadeiras estruturadas com regras claras podem ser consideradas jogos. E com base nisso, torna-se possível a construção de jogos didáticos e educativos com objetos pedagógicos próprios (SOARES, 2004).

Além disso, é importante diferenciar jogo educativo e didático. Segundo Da Cunha (2012, p. 95):

O primeiro envolve ações ativas e dinâmicas, permitindo amplas ações na esfera corporal, cognitiva, afetiva e social do estudante, ações essas orientadas pelo professor, podendo ocorrer em diversos locais. O segundo é aquele que está diretamente relacionado ao ensino de conceitos e/ou conteúdos, organizado com regras e atividades programadas e que mantém um equilíbrio entre a função lúdica e a função educativa do jogo, sendo, em geral, realizado na sala de aula ou no laboratório (DA CUNHA, 2012, p. 95).

Percebe-se, dessa forma, que a abordagem educacional do jogo, fundamentada no lúdico, pode ser articuladora no processo de adaptação dos conteúdos à metodologias ativas, favorecendo a aprendizagem significativa dos estudantes.

Com base nessas concepções, o presente trabalho tem o objetivo de analisar a literatura, em busca da compreensão de como a metodologia dos jogos vem sendo explorada no ensino de Química, com foco específico nas obras acadêmicas das pós-graduações brasileiras.

METODOLOGIA

Em consonância com o objetivo de analisar a produção científica *stricto sensu* da pós-graduação brasileira acerca do uso de jogos no Ensino de Química, a presente pesquisa caracteriza-se como documental, de natureza quantitativa, fundamentada na abordagem cienciométrica. Trata-se de um estudo baseado em dados secundários, extraídos de repositório institucional, não havendo contato direto com os autores das produções analisadas.

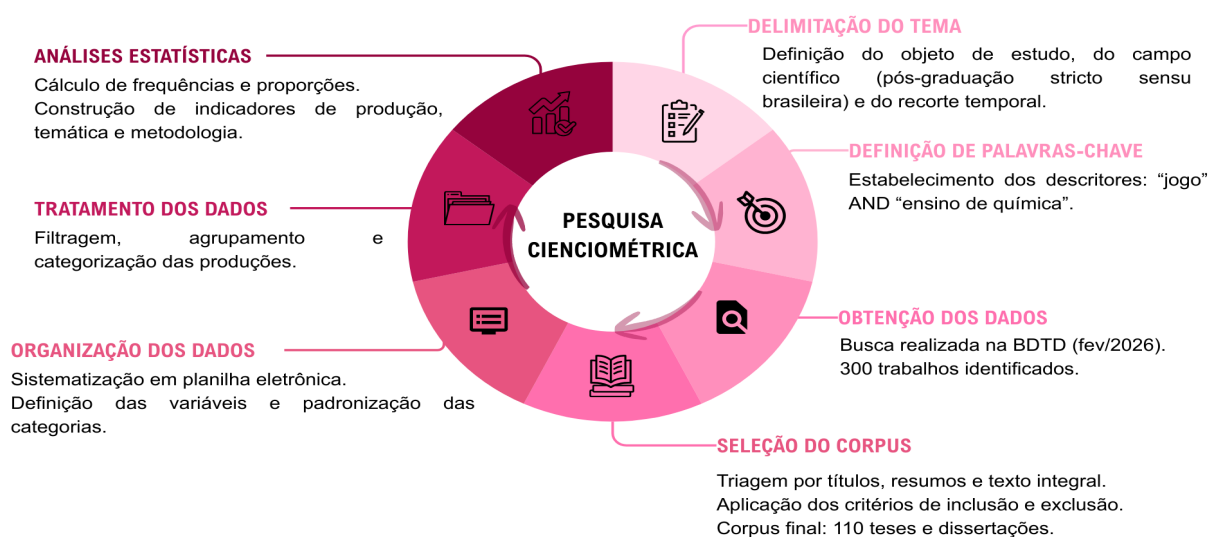
A Ciencimetria dedica-se à análise da ciência por meio de seus produtos formais, possibilitando a construção de indicadores capazes de evidenciar padrões de produção, recorrências temáticas, tendências metodológicas, distribuição institucional e movimentos de consolidação de determinado campo investigativo. Nessa perspectiva, a literatura científica constitui fonte privilegiada para compreender o desenvolvimento de uma área, uma vez que materializa os resultados das atividades de pesquisa institucionalmente legitimadas (VELHO, 2006).

No presente estudo, a análise concentrou-se nos chamados indicadores de produto, representados por teses e dissertações defendidas em programas de pós-graduação *stricto sensu* (mestrado e doutorado). Essas produções foram consideradas por configurarem pesquisas avaliadas por bancas examinadoras e regis-

tradas oficialmente nas instituições de ensino superior, constituindo evidências formais da atividade científica desenvolvida no país.

O percurso metodológico foi estruturado em etapas sequenciais, contemplando: (i) delimitação do tema; (ii) definição de palavras-chave; (iii) obtenção dos dados; (iv) seleção do corpus; (v) organização dos dados; (vi) tratamento dos dados; e (vii) análises estatísticas, conforme sintetizado na Figura 1.

Figura 1. Etapas da pesquisa cienciométrica aplicadas ao mapeamento da produção *stricto sensu* sobre jogos no Ensino de Química (2016–2026).



Fonte: autores, 2026.

O objeto de estudo foi delimitado ao uso de jogos no Ensino de Química, considerando exclusivamente produções vinculadas à pós-graduação brasileira *stricto sensu*. O recorte temporal compreendeu o período de 2016 a 2026, abrangendo uma década recente de produção acadêmica, considerada adequada para a identificação de tendências contemporâneas e possíveis movimentos de consolidação temática.

A coleta de dados foi realizada em fevereiro de 2026 na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), repositório oficial que reúne produções defendidas em instituições brasileiras de ensino superior. A escolha dessa base justifica-se por seu caráter institucional, abrangência nacional e acesso aberto, além de concentrar exclusivamente produções *stricto sensu*, em consonância com os objetivos da pesquisa.

A estratégia de busca foi definida a partir dos descritores “jogo” e “ensino de química”, combinados pelo operador booleano AND, resultando na expressão: “jogo” AND “ensino de química”. A busca inicial retornou um total de 300 trabalhos.

Procedeu-se à triagem dos registros mediante leitura de títulos, resumos e, quando necessário, do texto integral, a fim de verificar a pertinência temática em relação aos objetivos da investigação. Como critérios de inclusão, consideraram-se: (a) trabalhos defendidos entre 2016 e 2026; (b) vinculação a programas de pós-graduação brasileiros; (c) abordagem explícita do uso de jogos no Ensino de Química; e (d) disponibilidade integral do texto. Foram excluídos trabalhos fora do período delimitado, registros duplicados, produções sem acesso completo e estudos que empregaram o termo “jogo” de forma genérica ou desvinculada do campo investigado.

Ao final desse processo, 110 trabalhos atenderam aos critérios estabelecidos, constituindo o corpus final da pesquisa. Os trabalhos selecionados foram organizados em planilha eletrônica, na qual se registraram as seguintes variáveis: título, autor(a), orientador(a), tipo de produção (dissertação ou tese), ano de defesa, programa de pós-graduação, instituição, unidade federativa, abordagem metodológica, tipo de jogo investigado ou desenvolvido e conteúdo químico abordado. Essa sistematização permitiu a padronização das categorias analíticas e a construção de indicadores cienciométricos consistentes.

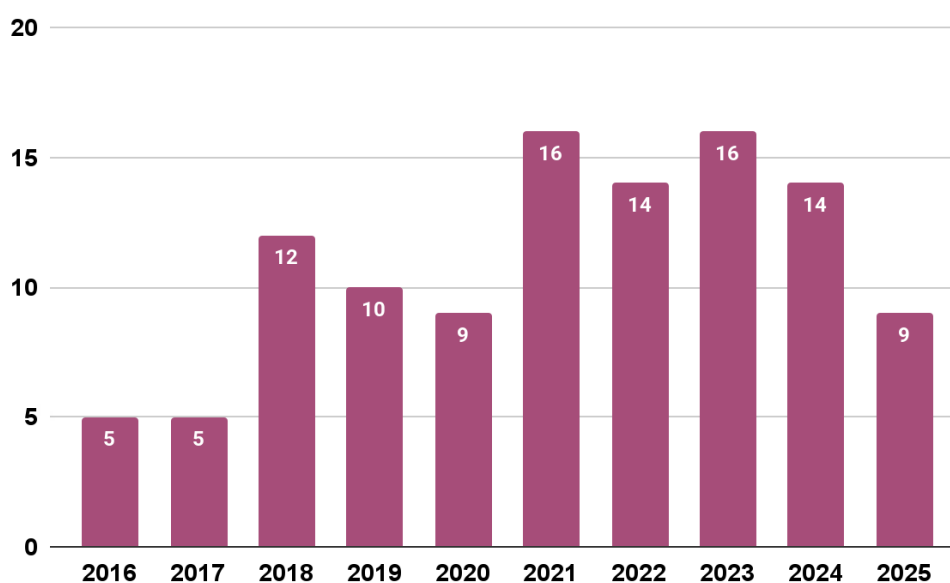
O tratamento dos dados envolveu procedimentos de filtragem, agrupamento e categorização das produções, possibilitando examinar a distribuição temporal das pesquisas, a localização geográfica das instituições, a proporção entre dissertações e teses, as metodologias adotadas, os tipos de jogos investigados e os conteúdos químicos abordados. Posteriormente, aplicou-se estatística descritiva, com cálculo de frequências absolutas e proporções relativas em cada categoria analisada.

Esses procedimentos permitiram estruturar os dados de forma sistemática e comparável, fornecendo base analítica para a identificação de padrões, recorrências e tendências investigativas no campo do uso de jogos no Ensino de Química na pós-graduação brasileira. Os resultados dessa análise são apresentados e discutidos na seção seguinte.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No intuito de acompanhar o que tem sido pesquisado sobre o uso de jogos no ensino de química no âmbito dos projetos de teses e dissertações, inicialmente os dados coletados foram mapeados quanto a distribuição temporal, como pode-se observar no Gráfico 1.

Gráfico 2. Distribuição temporal do corpus da pesquisa.



Fonte: os autores

Como pode-se observar no Gráfico 1, a pesquisa nessa temática cresceu na última década, o que pode estar relacionado a busca dos docentes por estratégias que despertem o interesse dos estudantes pelo aprendizado ou ainda para prover o engajamento dos mesmos. Sobre essa perspectiva, Soares (2004), destaca que os jogos configuram-se como uma excelente estratégia didática capaz de favorecer o engajamento estudantil em relação aos conteúdos trabalhados em sala de aula. Além disso, essa interação pode desencadear uma maior interação entre estudante e professor(a), promovendo um cenário de maior participação e colaboração. O uso desse recurso didático também pode contribuir para a motivação no espaço escolar, contribuindo para a melhora no desempenho estudantil. Dessa forma os jogos podem contribuir para um ensino de Química mais dinâmico, favorecendo a construção química de maneira mais significativa (SOARES, 2004).

Nesse contexto, os anos com maior produção, sobre jogos didáticos, foram 2021 e 2023, este dado pode ter correlação com o período pandêmico em que vivemos, entre 2020 e 2021, onde professores e pesquisadores buscavam estratégias para engajar os estudantes tanto na sala de aula quanto no ensino remoto. Nesse contexto, observou-se um aumento das produções voltadas ao uso de metodologias mais participativas, como jogos e gamificação no ensino de Química.

Dentre os trabalhos que foram analisados, destaca-se “*Quimicativa: a gamificação como estratégia pedagógica, motivacional e avaliativa durante o ensino remoto*” por Raphael da Silva Eduardo (2021), que descreve o processo de aplicação do Jogo “Quimicativa”, desenvolvido com o objetivo de dinamizar e diversificar as aulas de Química durante o ensino remoto, além de promover maior engajamento estudantil.

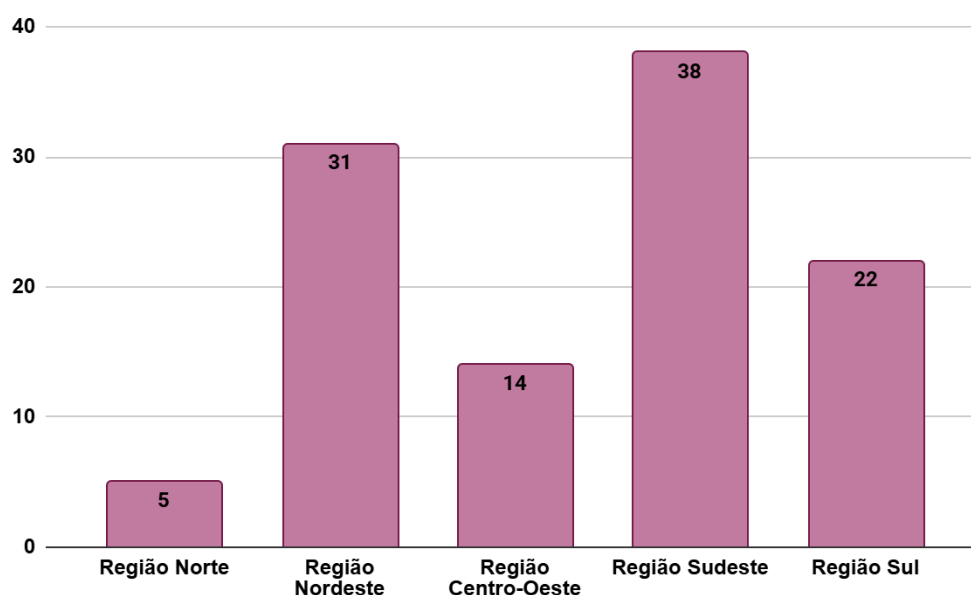
Outro estudo relevante no mesmo sentido é “*HIVE o esquadrão químico: uma proposta de jogo didático para o ensino de química orgânica*” por Raquel Rodrigues Dias (2021), que apresenta a construção de um jogo didático, fundamentado nos princípios da metodologia STEAM (Ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática), voltado para o ensino de química e engajamento nas aulas de química orgânica. O estudo foi realizado durante o período pandêmico e contou com participação de voluntários online para validação do jogo.

Também, nesse aspecto, se destaca o trabalho “*Ligações Químicas: uma sequência didática envolvendo jogo digital*”, proposto por Fernando César Lorena (2022), no qual foi desenvolvida uma sequência didática que utilizou dois jogos didáticos, um digital e outro de memória. A aplicação e a validação da proposta ocorreram durante o período híbrido de ensino, no contexto de flexibilização nas medidas de isolamento adotadas para enfrentamento da pandemia de COVID-19.

De modo geral, percebe-se que o período entre 2020 e 2022 pode ter contribuído para fomentar a criação de materiais didáticos e trabalhos acadêmicos voltados à melhoria do ensino de Química, especialmente por meio de metodologias participativas, em diversos contextos educacionais, buscando ampliar o interesse e engajamento dos estudantes em relação ao conteúdo desenvolvido na disciplina.

Uma vez compreendida a distribuição temporal das produções, buscou-se também analisar a distribuição geográfica dos trabalhos, considerando as diferentes regiões do Brasil. Essa organização permite visualizar em quais contextos regionais a temática dos jogos no Ensino de Química tem sido mais investigada no âmbito da pós-graduação stricto sensu. A distribuição regional das teses e dissertações identificadas pode ser observada no Gráfico 2.

Gráfico 2. Distribuição das teses e dissertações sobre jogos no Ensino de Química por região do Brasil.



Fonte: autores, 2026.

A análise dos dados evidencia que a região Sudeste concentra o maior número de trabalhos, totalizando 38 produções, seguida pela região Nordeste, com 31, e pela região Sul, com 22. Em menor proporção aparecem o Centro-Oeste, com 14 trabalhos, e o Norte, com apenas 5, sendo esta última a região que registra o menor número de produções no levantamento realizado.

A predominância de produções na região Sudeste é um resultado esperado, uma vez que essa região concentra o maior número de programas de pós-graduação (PPG) e instituições de ensino superior do país, além de abrigar diversos grupos de pesquisa consolidados. Historicamente, o Sudeste reúne importantes centros de excelência acadêmica, o que contribui para a maior concentração da produção científica nesta região.

Destaca-se, entretanto, o número expressivo de produções provenientes da região Nordeste, que vem se consolidando e ganhando maior visibilidade no cenário da pós-graduação brasileira. Esse crescimento pode estar relacionado ao processo de expansão das instituições e dos programas de pós-graduação ocorrido nas últimas décadas, o que tem favorecido o fortalecimento da pesquisa e a ampliação da produção científica na região.

Por outro lado, o número reduzido de estudos provenientes da região Norte pode estar associado à menor concentração de programas de pós-graduação nessa região, refletindo desigualdades históricas na distribuição geográfica dessas estruturas acadêmicas no país. Esse cenário dialoga com estudos que apontam que, embora tenha ocorrido expansão da pós-graduação brasileira nas últimas décadas, a produção científica e os centros de excelência ainda permanecem concentrados em determinadas regiões do país, especialmente no Sudeste, evidenciando persistentes desigualdades regionais na ciência brasileira (TISCHER; TURNES, 2024).

Dessa forma, a análise da distribuição geográfica das pesquisas permite identificar tendências e lacunas na produção científica, evidenciando a importância de ampliar investigações que contemplem diferentes realidades educacionais do país, especialmente em regiões que ainda apresentam menor representatividade nesse campo de estudos.

No intuito de compreender quais as instituições e programas abordam a temática, agrupou-se os dados no Quadro 1, a seguir.

Quadro 1. Distribuição dos trabalhos analisados por instituições e tipo.

Programa de pós-graduação	Instituição	Tipo	UF
Mestrado em Química em Rede Nacional	UFAL	Profissional	AL
Mestrado em Ensino Tecnológico	IFAM	Profissional	AM
Educação e Tecnológica		Acadêmico	AM
Ensino de Ciências e Matemática	UFAM	Acadêmico	AM

Mestrado em Computação Aplicada	UFC	Acadêmico	CE
Ensino de Ciências e Matemática		Acadêmico	CE
Química		Acadêmico	CE
Tecnologia Educacional		Acadêmico	CE
Mestrado em Ensino de Química		Profissional	CE
Ensino de Ciências	UnB	Acadêmico	DF
Mestrado em Ensino de Física	UFES	Profissional	ES
Ensino na Educação Básica		Acadêmico	ES
Mestrado em Ensino de Ciências	UEG	Profissional	GO
Química	UFG	Acadêmico	GP
Educação em Ciências e Matemática		Acadêmico	GO
Ensino de Ciências e Matemática	UFMA	Acadêmico	MA
Mestrado em Química em Rede Nacional	UFV	Profissional	MG
Mestrado Educação em Ciências e Matemática		Profissional	MG
Educação em Ciências	UNIFEI	Acadêmico	MG
Ensino de Ciências	UFOP	Acadêmico	MG
Ciências Fisiológicas	UFTM	Acadêmico	MG
Educação em Ciências e Matemática		Acadêmico	MG
Mestrado em Educação	UFLA	Profissional	MG
Ensino de Ciências	UFMS	Acadêmico	MS
Química em Rede Nacional		Profissional	MS
Mestrado em Ensino de Ciências da Natureza e Matemática	UFMT	Profissional	MT
Mestrado em Química em Rede Nacional	UFPA	Profissional	PA
Docência em Educação em Ciências e Matemática		Profissional	PA
Formação de Professores	IFPB	Profissional	PB
Especialização em Ensino de Ciências e Matemática	UEPB	—	PB
Educação em Ciências e Matemática	UFPE	Acadêmico	PE
Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais		Profissional	PE

Formação Científica, Educacional e Tecnológica	UTFPR	Profissional	PR
Ensino de Ciências Humanas, Sociais e da Natureza		Acadêmico	PR
Ensino de Ciência e Tecnologia		Profissional	PR
Mestrado em Química em Rede Nacional		Profissional	PR
Educação em Ciências e Matemática	UFPR	Acadêmico	PR
Mestrado em Química em Rede Nacional		Profissional	PR
Mestrado em Química em Rede Nacional	UFRRJ	Profissional	RN
Ensino de Ciências Naturais e Matemática	UFRGN	Acadêmico	RN
Química		Acadêmico	RN
Mestrado em Química em Rede Nacional		Profissional	RN
Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde	UFRGS	Acadêmico	RS
Educação	UCS	Acadêmico	RS
Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde	UNIPAMPA	Acadêmico	RS
Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde	FURG	Acadêmico	RS
Ensino de Ciências Exatas		Profissional	RS
Ensino de Ciências e Matemática	UFS	Acadêmico	SE
Mestrado em Química	UFSCar	Profissional	SP
Educação		Profissional	SP
Educação em Ciências e Matemática		Acadêmico	SP
Educação	USCS	Acadêmico	SP
Educação em Ciências e Matemática	UNICAMP	Acadêmico	SP
Ensino e Processos Formativos	UNESP	Acadêmico	SP
Mestrado em Química em Rede Nacional		Profissional	SP
Educação para a Ciência (2)		Acadêmico	SP
Docência para a Educação Básica		Profissional	SP
Mestrado em Química em Rede Nacional	USP	Profissional	SP
Ciências Biológicas		Acadêmico	SP
Ensino de Ciências e Matemática	UNIFESP	Acadêmico	SP

Fonte: os autores.

Como é possível observar na Figura 2, diversas temáticas da Química vem sendo explorada por meio de jogos, o que demonstra o interesse dos pesquisadores em buscar alternativas para mediação pedagógica do processo de ensino-aprendizagem de conceitos químicos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho valida que a inserção de recursos didáticos alternativos, como os jogos no Ensino de Química é um caminho viável para reduzir as dificuldades de aprendizagem e promover uma formação mais sólida e prazerosa, bem como há na última década um aumento no número de pesquisadores investigando a temática.

O destaque das pesquisas é da região sudeste, região com o maior número de programas de pós-graduação (PPG), bem como, com fundações de fomento de maior impacto como por exemplo a FAPESP. Por outro lado, ao analisar-se as instituições que mais produzem na área, observa-se que as regiões Norte e Centro-Oeste são as que ainda detém o menor número de trabalhos, o que está associado provavelmente ao menor número de PPG, o que demonstra a necessidade de políticas públicas que incentivem o crescimento da pesquisa nestas regiões.

Além disso, observou-se que, durante o período de 2021 a 2023, houve um aumento considerável das produções acadêmicas analisadas envolvendo jogos. Essa constatação pode estar relacionada ao contexto pandêmico que antecedeu esse período, o qual demandou diversas adaptações às diferentes realidades de ensino, principalmente na área do ensino de Química, e pode ter contribuído à demanda acadêmica de investigação e proposição de novos métodos lúdicos. Nesse cenário, identificou-se um marco, com uma quantidade considerável de trabalhos que abordam jogos digitais ou propostas adaptadas ao contexto do ensino remoto.

REFERÊNCIAS

CHASSOT, A. I. **A educação no ensino de Química**. Ijuí: Livraria Unijuí, 1990. 118 p.

DA CUNHA, Marcia Borin. Jogos no ensino de química: considerações teóricas para sua utilização em sala de aula. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 34, n. 2, p. 92-98, 2012. Disponível em: http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc34_2/07-PE-53-11.pdf. Acesso em 18 fev. 2026.

MONTEIRO, Sara Gabriele Alves; MORAES, Adriana Ferreira da Silva; SILVA, Maria Tamires dos Santos. O lúdico e as metodologias ativas: possibilidades e limites nas ações pedagógicas. In: SOUZA, Ligiane Oliveira dos Santos; SILVA, Nilce Santos da; SILVA, Rozemeire Pinheiro da (org.). **A eficácia das metodologias ativas no ensino aprendizagem**. Formiga, MG: Editora MultiAtual, 2025. p. 79–81. Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/922437/2/A%20efic%C3%A1cia%20das%20metodologias%20ativas.pdf>. Acesso em: 21 fev. 2026.

MOREIRA, M. A. **Aprendizagem Significativa: a teoria e textos complementares**. São Paulo: Livraria da Física, 2011. 147 p.

MOTA, Ana Rita; DA ROSA, Cleci Teresinha Werner. **Ensaio sobre metodologias ativas: reflexões e propostas**. Revista Espaço Pedagógico, v. 25, n. 2, p. 261-276, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.5335/rep.v25i2.8161>. Acesso em: 21 fev. 2026.

SOARES, Márlon Herbert Flora Barbosa. **O lúdico em Química : jogos e atividades aplicados ao ensino de Química**. 2004. 218 f. Tese (Doutorado em Ciências Exatas e da Terra) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2004. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/items/6ce0fa4b-535f-4218-aa-2c-53563404cab7>. Acesso em: 28 fev. 2026.

TISCHER, Wellington; TURNES, Valério Alecio. Expansão da Pós-Graduação ou concentração da excelência? Desigualdades regionais persistentes no Brasil: DESIGUALDADES REGIONALES PERSISTENTES EN BRASIL. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, v. 19, n. 40, p. 1-31, 2024.

VACIOTO, N. C. N. et al. Contextualização e CTSA no Ensino de Química: compreensão e propostas de professores. In: Anais do **ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS**, Natal, v. 12, 2019. Disponível em: <https://abrapec.com/enpec/xii-enpec/anais/resumos/1/R0300-1.pdf>. Acesso em: 26 fev. 2026.

VELHO, Léa. **Cienciometria**. São José dos Campos: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), 2006. Disponível em: https://www.gov.br/inpe/pt-br/aceso-a-informacao/institucional/documentos-de-planejamento/repositorio-de-arquivos/cienciometria_lea_gt8.pdf. Acesso em: 24 fev. 2026.

O QUE COMUNICAM E ACENAM AO MUNDO NOSSAS PRODUÇÕES PROFISSIONAIS, ACADÊMICAS E CIENTÍFICAS?

