

ARTIGO

MAPEAMENTO DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA BRASILEIRA NA EDUCAÇÃO FÍSICA

Wellington Barbosa Rodrigues

RESUMO

Este estudo analisa a produção científica brasileira na área de Educação Física no período de 2000 a 2024, considerando sua evolução temporal, organização temática e redes de colaboração institucional, com o objetivo de compreender suas implicações para a formação docente. A pesquisa adotou abordagem quantitativa, de natureza exploratória e descritiva, fundamentada em técnicas bibliométricas e de análise de redes, utilizando dados da base OpenAlex. O corpus foi delimitado a partir da seleção de tópicos diretamente relacionados à Educação Física, resultando em 26.552 registros. Os resultados indicaram crescimento expressivo da produção científica ao longo do período, com predominância do idioma português (90,03%) e forte concentração temática em dois tópicos principais, que representam mais de 95% dos trabalhos. A análise das redes de colaboração revela uma estrutura internacional ampla, porém dispersa, e uma rede nacional mais densa e integrada, com presença de instituições centrais que atuam como polos de articulação científica. Em conjunto, os achados evidenciam que a produção científica na área apresenta concentração temática e forte orientação nacional, fatores que podem influenciar os processos de formação docente, especialmente no que se refere à diversidade de conteúdos e perspectivas presentes na formação inicial de professores.

Palavras-chave: produção científica, Educação Física, conhecimento.

ABSTRACT

This paper aims to analyze Brazilian scientific production in Physical Education area, between 2000 and 2004, considering its temporal evolution, thematic organization, and institutional collaboration networks, focused on understanding its implication towards teacher development. The research adopted a quantitative approach, an exploratory and descriptive nature, based on bibliometric and network analysis techniques, using data from the OpenAlex database. The corpus was delimited by selecting topics straightly related to Physical Education, resulting in 26,552 records. The results indicated significant growth in scientific along the period, with prevalence of Portuguese language (90,03%), besides deep concentration of thematic focus on two main issues., which represent 95% of papers. The analysis of collaboration networks reveals a vast international structure,

but scattered and a denser and more integrated national network with the attendance of central institutions that influence as hubs for scientific coordination. Jointed, the findings show that scientific production in the area is thematically concentrated and strongly nationally oriented, issues that may influence teacher development processes, especially regarding to the diversity of content and perspectives present in initial teacher development.

Keywords: scientific production, Physical Education, knowledge.

1 INTRODUÇÃO

A produção científica desempenha um papel central na consolidação e no desenvolvimento de áreas do conhecimento, ao mesmo tempo em que orienta práticas, conteúdos e abordagens que se materializam nos processos formativos (PRICE, 1963). No caso da Educação Física, cuja constituição histórica transita entre dimensões biológicas, pedagógicas e sociais, a produção científica assume relevância ainda maior, pois contribui diretamente para a definição dos referenciais que sustentam a formação docente (BRACHT, 1999).

No contexto brasileiro, a produção científica ocorre majoritariamente no âmbito das universidades, instituições que, simultaneamente, são responsáveis pela formação inicial de professores. Essa dupla função — produzir conhecimento e formar profissionais — estabelece uma relação estrutural entre a dinâmica da pesquisa científica e os processos formativos. Assim, compreender como o conhecimento é produzido, organizado e distribuído na área de Educação Física permite inferir elementos fundamentais sobre a própria formação de seus docentes.

Apesar da expansão da produção científica nas últimas décadas, especialmente a partir dos anos 2000, ainda são limitadas as análises que investigam essa produção de forma integrada, considerando tanto sua evolução temporal quanto sua estrutura temática e, sobretudo, suas redes de colaboração institucional. No caso específico da Educação Física, essa lacuna torna-se ainda mais relevante, uma vez que diferentes tradições de pesquisa — como o esporte de alto rendimento, a saúde e a educação — coexistem e disputam centralidade na área, podendo impactar diretamente os processos de formação docente.

Além disso, a crescente internacionalização da ciência e a intensificação das redes de colaboração entre instituições introduzem novos elementos na dinâmica de produção do conhecimento. Nesse cenário, torna-se pertinente questionar em que medida a estrutura institucional da produção científica — expressa nas redes de colaboração entre

universidades — influencia a circulação de saberes e, conseqüentemente, a formação de professores de Educação Física no país.

Diante desse contexto, emerge a seguinte questão de pesquisa: como se estrutura a produção científica brasileira em Educação Física no período de 2000 a 2024, considerando sua evolução temporal, seus principais eixos temáticos e suas redes de colaboração institucional, e quais são as implicações dessa estrutura para a formação docente na área?

Justificativa

A compreensão da produção científica em uma área do conhecimento constitui elemento fundamental para a análise de sua estrutura, de seus referenciais teóricos e das dinâmicas que orientam sua consolidação. No caso da Educação Física, essa análise adquire relevância ampliada, uma vez que a área se caracteriza por sua natureza multidisciplinar e por sua forte articulação com práticas sociais e educacionais, incluindo o contexto da formação docente (BRACHT, 1999).

Dessa forma, investigar a produção científica brasileira na área não se restringe à descrição de indicadores quantitativos, mas permite compreender, em um nível mais profundo, como determinados temas, abordagens e perspectivas teóricas ganham centralidade ao longo do tempo, influenciando a própria constituição do campo e os processos formativos nele inseridos (PRICE, 1963). Em outras palavras, a produção científica pode ser entendida como uma das bases estruturantes da formação docente, na medida em que orienta tanto o que se ensina quanto a forma como se ensina.

A área de Educação Física, em particular, caracteriza-se por uma trajetória marcada por disputas teóricas e epistemológicas, nas quais diferentes concepções sobre corpo, movimento e educação assumem centralidade. Ao longo de sua constituição, a área tem sido influenciada por perspectivas oriundas das ciências biológicas, com ênfase em aspectos fisiológicos e de desempenho, bem como por abordagens pedagógicas e socioculturais, que valorizam a dimensão educativa, crítica e formativa das práticas corporais. Essa pluralidade de enfoques se reflete diretamente na produção científica, que passa a incorporar diferentes objetos de estudo, metodologias e referenciais teóricos. Nesse sentido, a análise da produção científica em Educação Física não apenas revela a dinâmica de desenvolvimento da área, mas também permite compreender quais perspectivas têm sido privilegiadas ao longo do tempo e como essas escolhas podem impactar a formação de professores e a organização dos currículos na educação básica.

Adicionalmente, o avanço das iniciativas de ciência aberta e a disponibilização de bases de dados amplas e acessíveis, como a OpenAlex (PRIEM et al., 2022), possibilitam novas formas de investigação sobre a dinâmica da produção científica. Essas bases

permitem análises em larga escala, com maior transparência e reprodutibilidade, ampliando o potencial de estudos bibliométricos e cientométricos, especialmente em contextos nacionais (CHAPULA, 1998). Nesse sentido, o uso de dados abertos fortalece a robustez metodológica da pesquisa e se alinha a práticas contemporâneas de democratização do acesso à informação científica.

Outro aspecto relevante diz respeito à análise das redes de colaboração institucional, que evidenciam como o conhecimento é produzido de forma coletiva e distribuída entre diferentes universidades. A identificação dessas redes permite compreender a circulação de saberes, a formação de polos de produção científica e os padrões de interação entre instituições, elementos que possuem implicações diretas na formação docente, uma vez que influenciam o acesso a diferentes perspectivas teóricas e metodológicas durante o processo formativo (NEWMAN, 2001).

Assim, justifica-se a realização deste estudo pela necessidade de compreender, de forma integrada, a produção científica brasileira em Educação Física, considerando sua evolução temporal, sua organização temática e sua estrutura institucional de colaboração. Ao articular esses elementos, o trabalho contribui para uma reflexão mais ampla sobre os processos de formação docente na área, evidenciando como a dinâmica da produção científica pode influenciar a constituição do conhecimento que fundamenta a prática pedagógica.

Por fim, ao utilizar dados provenientes de uma base aberta e ao adotar procedimentos analíticos replicáveis, o estudo também se insere no movimento de fortalecimento da ciência aberta, contribuindo para a transparência, a reprodutibilidade e a ampliação do acesso ao conhecimento científico, aspectos fundamentais para o desenvolvimento da área de Educação Física e para a qualificação da formação de seus profissionais.

Objetivos

Diante das questões apresentadas e considerando a relevância da produção científica para a compreensão dos processos de formação docente na área, este estudo tem como objetivo geral: analisar a produção científica brasileira na área de Educação Física no período de 2000 a 2024, considerando sua evolução temporal, sua estrutura temática e suas redes de colaboração institucional, com vistas a compreender suas implicações para a formação docente na área.

Para viabilizar o alcance do objetivo geral e operacionalizar a análise proposta, estabelecem-se os seguintes objetivos específicos:

- Identificar e analisar a evolução temporal da produção científica brasileira em Educação Física no período de 2000 a 2024;
- Caracterizar os principais tópicos de pesquisa da área, a partir da classificação temática dos trabalhos, bem como analisar sua distribuição e dinâmica ao longo do tempo;
- Delimitar, a partir dos tópicos identificados, o conjunto de produções científicas diretamente relacionadas à Educação Física, considerando critérios temáticos explícitos;
- Construir e analisar a rede de colaboração institucional entre as universidades envolvidas na produção científica, identificando padrões de interação, centralidade e formação de comunidades;
- Examinar a participação de instituições nacionais e internacionais nas redes de colaboração, com vistas a compreender a inserção da produção brasileira em contextos mais amplos;
- Interpretar os resultados obtidos à luz da formação docente em Educação Física, discutindo como a estrutura da produção científica pode influenciar conteúdos, abordagens e perspectivas presentes nos processos formativos.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O presente referencial teórico tem como objetivo fundamentar a análise da produção científica na área de Educação Física, articulando contribuições da bibliometria e da cientometria (CHAPULA, 1998), das discussões sobre ciência aberta e das abordagens relacionadas à organização da produção científica em redes de colaboração. Além disso, busca-se estabelecer a relação entre a dinâmica da produção científica e os processos de formação docente, considerando o papel central das universidades na produção e disseminação do conhecimento.

Produção científica, ciência aberta e análise da ciência

A produção científica constitui um dos principais elementos estruturantes das áreas do conhecimento, na medida em que organiza, valida e difunde saberes que passam a orientar tanto o desenvolvimento acadêmico quanto as práticas profissionais (PRICE, 1963). O conhecimento científico é produzido como resultado de processos coletivos, cumulativos e socialmente situados, nos quais diferentes atores e instituições participam da construção e legitimação do saber (BOURDIEU, 2004).

Nesse contexto, a análise da produção científica tem se consolidado como um campo de investigação relevante, especialmente por meio das abordagens bibliométricas e cientométricas. Essas abordagens permitem compreender a dinâmica da ciência a partir de indicadores quantitativos, como número de publicações, citações, padrões de autoria e redes de colaboração. Ao investigar esses elementos, torna-se possível identificar tendências de crescimento, áreas de maior concentração de pesquisa e transformações ao longo do tempo.

A bibliometria, tradicionalmente voltada à análise de documentos e suas características, possibilita a compreensão da evolução temporal da produção científica e da distribuição dos temas de pesquisa. A cientometria, por sua vez, amplia essa perspectiva ao incorporar análises estruturais mais complexas, como redes de colaboração entre autores e instituições, contribuindo para uma compreensão mais abrangente do sistema científico.

O avanço das tecnologias digitais e a ampliação do acesso a grandes bases de dados têm potencializado significativamente esse tipo de análise. Nesse cenário, o movimento da ciência aberta emerge como um marco importante, ao defender princípios como transparência, acessibilidade e reprodutibilidade (OCDE, 2015, 2021). A disponibilização de dados científicos em acesso aberto permite que diferentes pesquisadores realizem análises em larga escala, ampliando as possibilidades de investigação e favorecendo a democratização do conhecimento.

Entre as iniciativas mais relevantes nesse contexto, destaca-se a OpenAlex (PRIEM et al., 2022), que oferece uma base abrangente de dados sobre produção científica mundial, incluindo informações sobre publicações, autores, instituições e temas de pesquisa, além disso, a OpenAlex tem se destacado por sua cobertura na produção científica no sul global, sendo a mais indicada para o mapeamento de produção nacional (ALONSO-ÁLVAREZ; VAN ECK, 2024). A utilização de bases abertas como essa viabiliza análises robustas e contribui para a transparência metodológica e para a replicabilidade dos estudos, aspectos valorizados na produção científica contemporânea.

Dessa forma, a análise da produção científica, apoiada em dados abertos e em técnicas bibliométricas e cientométricas, constitui uma abordagem para investigar a dinâmica do conhecimento em áreas específicas, como a Educação Física, permitindo compreender sua evolução, sua organização temática e sua estrutura institucional.

Redes de colaboração institucional e a organização da ciência

A produção científica contemporânea é marcada por um crescente caráter colaborativo, no qual pesquisadores e instituições estabelecem parcerias para o desenvolvimento de investigações conjuntas. Esse fenômeno reflete a complexidade dos problemas científicos e a necessidade de articulação entre diferentes competências, recursos e contextos institucionais.

Assim, as redes de colaboração científica tornam-se um elemento central para a compreensão da organização da ciência (NEWMAN, 2001). A análise dessas redes, frequentemente realizada por meio de técnicas de análise de grafos, permite representar instituições como nós e suas colaborações como arestas, possibilitando a identificação de padrões de interação, níveis de centralidade e formação de comunidades.

As redes de colaboração institucional, em particular, oferecem uma perspectiva relevante sobre como o conhecimento é produzido e distribuído entre universidades. A partir dessas redes, é possível identificar instituições que ocupam posições estratégicas na produção científica, atuando como polos de articulação e difusão do conhecimento. Além disso, a análise dessas estruturas permite compreender a existência de agrupamentos institucionais que podem refletir proximidades geográficas, afinidades temáticas ou relações históricas de cooperação.

Outro aspecto importante diz respeito à internacionalização da ciência, evidenciada pela participação de instituições estrangeiras nas redes de colaboração. A presença de parcerias internacionais pode indicar maior circulação de conhecimento, acesso a diferentes perspectivas teóricas e inserção em contextos globais de produção científica.

No caso da Educação Física, a análise das redes de colaboração institucional possibilita compreender como as universidades brasileiras se articulam na produção do conhecimento, evidenciando tanto os principais centros produtores quanto os fluxos de interação entre instituições. Essa análise torna-se especialmente relevante quando se considera o papel das universidades na formação de professores, uma vez que as redes de colaboração podem influenciar a diversidade e a atualização dos conhecimentos disponíveis nos processos formativos.

Universidade, produção científica e formação docente em Educação Física

As universidades desempenham um papel central na sociedade contemporânea, sendo responsáveis tanto pela produção de conhecimento quanto pela formação de profissionais. No campo da Educação Física, essa dupla função assume especial relevância, uma vez que os cursos de licenciatura têm como objetivo preparar professores para atuar na educação básica, ao mesmo tempo em que estão inseridos em ambientes de produção científica.

A relação entre produção científica e formação docente é, portanto, estrutural. Os conhecimentos produzidos nas universidades tendem a influenciar diretamente os currículos dos cursos de formação, as abordagens pedagógicas adotadas e as concepções de ensino que orientam a prática docente. Dessa forma, a dinâmica da produção científica contribui para definir o conteúdo a ser ensinado e as formas de ensino e as perspectivas teóricas que fundamentam a atuação profissional.

No caso da Educação Física, essa relação é atravessada pela diversidade de enfoques que caracterizam a área (BRACHT, 1999). Historicamente, a Educação Física tem incorporado contribuições de diferentes campos do conhecimento, incluindo as ciências biológicas, as ciências humanas e as ciências sociais. Essa multiplicidade se reflete na produção científica, que abrange temas como desempenho esportivo, saúde, educação, cultura corporal e políticas públicas.

Essa heterogeneidade implica desafios para a formação docente, uma vez que diferentes perspectivas podem disputar centralidade nos currículos e nas práticas pedagógicas. A predominância de determinadas abordagens na produção científica pode influenciar a formação de professores, favorecendo certos conteúdos e perspectivas em detrimento de outros (BRACHT, 2003; KUNZ, 2006).

Além disso, a inserção dos estudantes em ambientes acadêmicos que articulam ensino, pesquisa e extensão contribui para a construção de uma formação mais crítica e reflexiva. A participação em atividades de pesquisa permite o contato direto com a produção de conhecimento, favorecendo o desenvolvimento de competências investigativas e a compreensão do caráter dinâmico e provisório do saber científico.

Nesse contexto, compreender a estrutura da produção científica em Educação Física — considerando sua evolução ao longo do tempo, seus principais temas e suas redes de colaboração institucional — torna-se fundamental para analisar os processos de formação docente na área. Ao investigar esses elementos, é possível identificar tendências, centralidades e lacunas que podem impactar diretamente a formação de professores e, conseqüentemente, a prática pedagógica na educação básica.

3 METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa de abordagem quantitativa, de natureza exploratória e descritiva, fundamentada em técnicas bibliométricas e de análise de redes (GIL, 2008). A investigação foi desenvolvida a partir de dados provenientes da OpenAlex, uma base de dados científica aberta que disponibiliza informações estruturadas sobre publicações, autores, instituições e temas de pesquisa em escala global. A escolha dessa base justifica-se por sua ampla cobertura, pela disponibilidade de dados em acesso aberto, pela possibilidade de reprodução dos procedimentos analíticos adotados e por sua maior representatividade da produção científica de países do Sul Global, ampliando a visibilidade de contextos nacionais como o brasileiro.

O recorte do estudo contempla a produção científica associada ao Brasil no período de 2000 a 2024, compreendendo o primeiro quartil do século XXI. Foram considerados trabalhos científicos registrados na base, com informações relativas a autoria, afiliação institucional, ano de publicação e classificação temática.

A delimitação do corpus específico da área de Educação Física foi realizada em duas etapas complementares, apoiadas na estrutura de classificação temática da OpenAlex. Essa base adota um sistema de organização do conhecimento que combina uma hierarquia conceitual — estruturada em domínios, campos e subcampos — com métodos baseados em aprendizado de máquina para a identificação de tópicos de pesquisa, a partir da análise de informações textuais como títulos, resumos e palavras-chave.

Diferentemente de classificações rígidas, nas quais os trabalhos são alocados em categorias previamente definidas, a OpenAlex organiza a produção científica em clusters temáticos dinâmicos, que representam conjuntos de publicações semanticamente similares. Cada trabalho é associado a um tópico primário — que representa seu eixo temático predominante — podendo também apresentar associações secundárias, refletindo a natureza potencialmente multidisciplinar da produção científica.

Considerando essa estrutura, a primeira etapa consistiu em um levantamento exploratório dos tópicos potencialmente relacionados à Educação Física, a partir do arquivo de mapeamento temático disponibilizado pela OpenAlex. Para isso, foram identificados os registros que continham a expressão “Physical Education” em qualquer nível da hierarquia — incluindo tópico, subcampo, campo e domínio — com o objetivo de mapear de forma abrangente o universo temático associado à área.

Na segunda etapa, procedeu-se à seleção dos tópicos diretamente relacionados à Educação Física, com base em critérios de aderência semântica ao campo. Foram priorizados tópicos cujo núcleo conceitual estivesse explicitamente vinculado à Educação Física enquanto área de conhecimento, incluindo dimensões como práticas corporais, ensino, formação, treinamento e estudos do esporte. Por outro lado, foram excluídos tópicos cuja relação com a área fosse apenas tangencial ou indireta, ainda que inseridos em campos mais amplos das ciências da saúde ou do movimento humano.

A partir dessa análise, foi definida uma lista de tópicos considerados representativos da área, os quais foram utilizados como critério de filtragem da base principal. Foram mantidos apenas os trabalhos cujo tópico primário estivesse incluído entre os tópicos selecionados. A opção pelo uso do tópico primário buscou garantir maior especificidade temática, privilegiando publicações cujo foco central estivesse diretamente relacionado à Educação Física.

Esse procedimento contribui para aumentar a precisão na delimitação do corpus, ainda que possa implicar a exclusão de trabalhos interdisciplinares nos quais a Educação Física não se configure como eixo principal. Trata-se, portanto, de uma escolha metodológica orientada pela priorização da centralidade temática, visando assegurar maior consistência analítica nos resultados obtidos.

Após a definição do corpus, foram realizados procedimentos de preparação dos dados, incluindo verificação de consistência, tratamento de campos textuais e organização das variáveis relevantes para análise. As informações de autoria, disponibilizadas em formato estruturado, foram utilizadas para a identificação das

instituições associadas a cada trabalho, permitindo a construção das relações de colaboração institucional.

A análise bibliométrica foi conduzida com o objetivo de caracterizar a produção científica em Educação Física ao longo do período analisado. Foram examinados indicadores como a evolução temporal do número de publicações, a distribuição por idioma e a frequência dos tópicos primários, permitindo identificar padrões gerais da produção científica brasileira na área. Adicionalmente, foi realizada a análise da distribuição dos trabalhos ao longo do tempo, considerando o intervalo entre os anos de 2000 e 2024.

Como complemento à caracterização quantitativa, foi realizada uma análise exploratória dos resumos dos trabalhos em língua portuguesa, por meio da construção de uma nuvem de palavras. Para isso, foram considerados apenas os registros classificados com idioma português, sendo os textos previamente tratados para remoção de termos genéricos e palavras de baixa relevância semântica. Essa etapa teve caráter ilustrativo e exploratório, contribuindo de forma complementar para a identificação de termos recorrentes nos resumos.

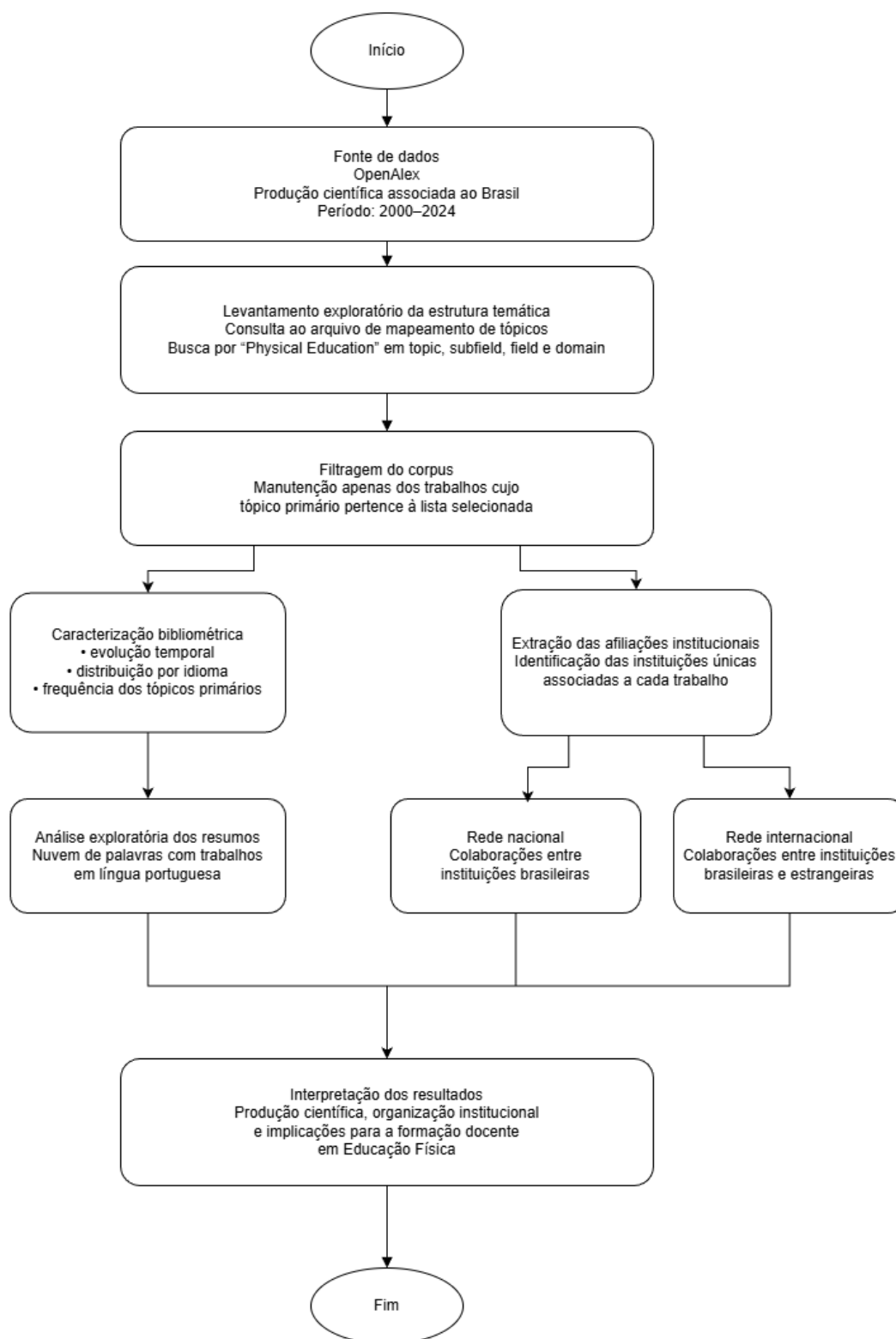
A análise das redes de colaboração institucional foi desenvolvida a partir das informações de afiliação dos autores. Para cada trabalho, foram identificadas as instituições associadas aos autores, sendo consideradas apenas instituições únicas por publicação, de modo a evitar duplicações. A partir dessas informações, foram construídas relações de coautoria institucional, representando a colaboração entre diferentes instituições na produção científica.

Foram elaboradas duas redes distintas de colaboração institucional. A primeira corresponde à rede internacional, na qual foram consideradas apenas as colaborações entre instituições brasileiras e instituições estrangeiras, permitindo analisar a inserção internacional da produção científica. A segunda corresponde à rede nacional, composta exclusivamente por colaborações entre instituições brasileiras, possibilitando a análise da estrutura interna da produção científica no país.

As redes foram analisadas por meio de técnicas de análise de grafos, nas quais as instituições são representadas como nós e as colaborações como arestas. Foram considerados indicadores como grau de conexão entre instituições, intensidade das colaborações e posição relativa dos nós na rede. No caso da rede nacional, foi realizada também a identificação de comunidades de colaboração, permitindo detectar agrupamentos de instituições com maior intensidade de interação.

Com a intenção de sintetizar e facilitar a compreensão, na Figura 1 é apresentado um resumo do fluxo seguido neste trabalho para a metodologia.

Figura 1 – Fluxograma dos procedimentos metodológicos.



Fonte: Autor (2026).

A adoção desses procedimentos metodológicos permite não apenas a caracterização da produção científica na área, mas também a análise de sua organização institucional e temática, elementos diretamente relacionados à forma como o conhecimento é produzido e, conseqüentemente, incorporado aos processos de formação docente em Educação Física.

Por fim, reconhecem-se algumas limitações do estudo. A análise depende da cobertura e da qualidade dos dados disponibilizados pela base utilizada, podendo haver inconsistências ou lacunas nas informações de autoria e afiliação institucional. Além disso, a delimitação temática baseada no tópico primário pode não capturar integralmente a multidisciplinaridade de alguns trabalhos, especialmente em áreas interdisciplinares. Ainda assim, a metodologia adotada permite uma análise consistente e replicável da produção científica em Educação Física, contribuindo para a compreensão de sua estrutura e de suas implicações para a formação docente na área.

4 ANÁLISE DOS DADOS

A análise da produção científica brasileira em Educação Física no período de 2000 a 2024 revela padrões relevantes quanto à sua evolução temporal, à distribuição por idioma e à organização temática dos trabalhos.

A análise teve início com a identificação dos tópicos potencialmente relacionados à Educação Física na estrutura de classificação temática da OpenAlex. Para isso, foi utilizado como critério a presença da expressão “Physical Education” nos diferentes níveis da hierarquia temática da base. A aplicação desse procedimento resultou na identificação de sete tópicos diretamente associados à área, distribuídos em seus respectivos subcampos, campos e domínios. Esse resultado é relevante porque explicita, de forma objetiva, como a Educação Física aparece organizada na classificação da OpenAlex e fornece a base para a etapa posterior de filtragem do corpus. O Quadro 1 apresenta os tópicos identificados e sua posição na hierarquia temática da base.

Quadro 1 – Tópicos identificados na OpenAlex a partir do termo “Physical Education”.

Tópico	Subcampo	Campo	Domínio
Physical Education and Pedagogy	Education	Education	Health Sciences
Physical Education and Training Studies	Orthopedics and Sports Medicine	Clinical Medicine	Health Sciences
Sports and Physical Education Research	Orthopedics and Sports Medicine	Clinical Medicine	Health Sciences
Physical education and sports games research	Developmental and Educational Psychology	Psychology	Social Sciences

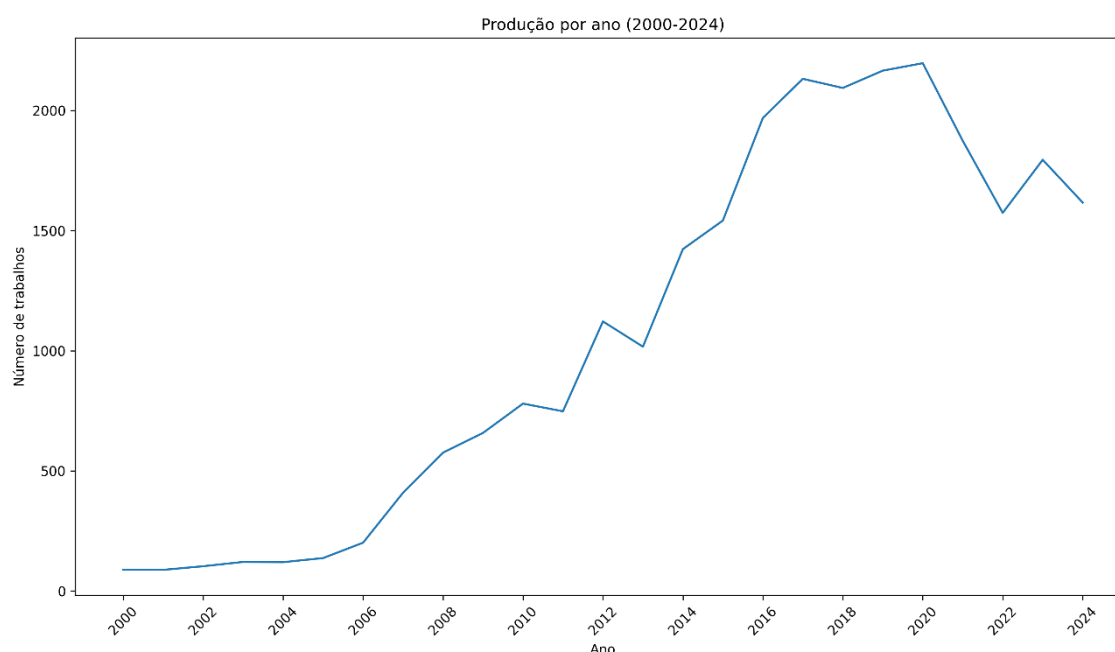
Physical Education and Gymnastics	Applied Ethics	Philosophy	Social Sciences
Sports and Physical Education Studies	Developmental and Educational Psychology	Psychology	Social Sciences
Physical Education and Sports Studies	Applied Ethics	Philosophy	Social Sciences

Fonte: Autor (2026).

A partir desse levantamento, foi possível definir o conjunto de tópicos utilizado na filtragem da base principal de trabalhos científicos associados ao Brasil. Com isso, obteve-se o corpus analisado neste estudo, composto por 26.552 registros publicados entre 2000 e 2024, sobre os quais foram realizadas as análises de evolução temporal, distribuição por idioma e concentração temática.

A partir desse conjunto de dados, observa-se inicialmente a evolução temporal da produção científica brasileira em Educação Física ao longo do período analisado (2000–2024), conforme apresentado na Figura 2. Verifica-se um crescimento expressivo do número de publicações, que passa de valores inferiores a 100 trabalhos no início dos anos 2000 para um pico superior a 2.200 publicações anuais por volta de 2019–2020. Esse crescimento torna-se mais acentuado a partir de 2007, indicando um processo de expansão e consolidação da área no cenário científico nacional. Após esse período de pico, observa-se uma leve retração nos anos mais recentes, ainda que os níveis de produção permaneçam significativamente superiores aos registrados no início da série histórica.

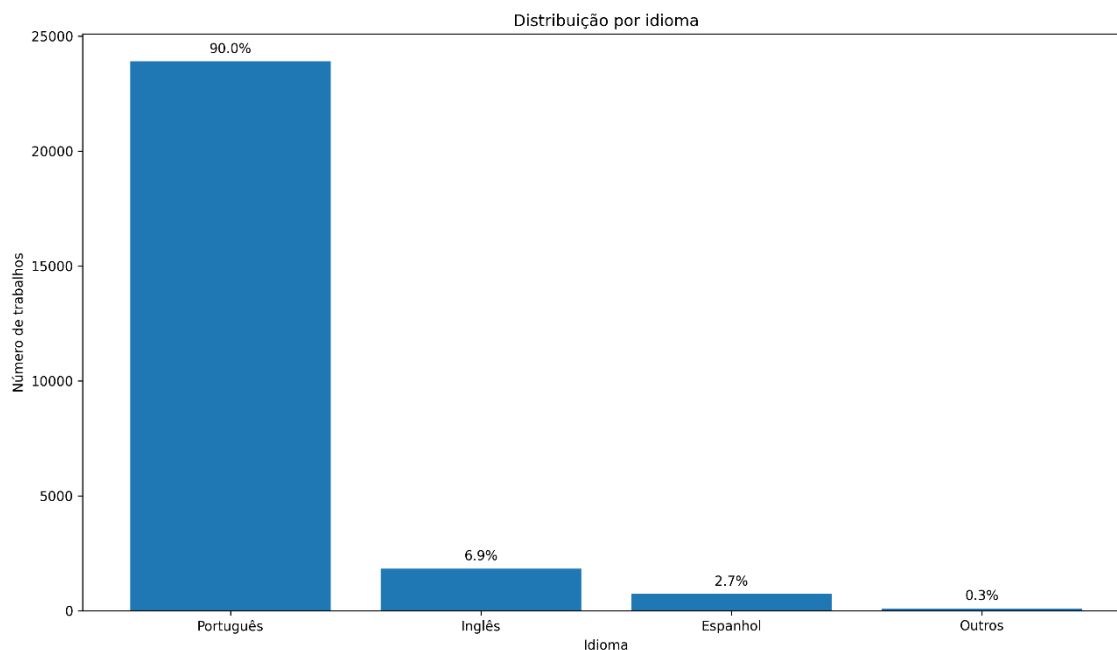
Figura 2 – Histórico do quantitativo da produção científica em Educação Física.



Fonte: Autor(2026).

No que se refere ao idioma das publicações, a Figura 3 evidencia uma forte concentração da produção científica no idioma português, que corresponde a 90,0% do total de trabalhos (23.906 registros). O inglês aparece como segundo idioma mais frequente, representando 6,9% da produção (1.831 trabalhos), seguido pelo espanhol, com 2,7% (726 trabalhos), e por outros idiomas, que somam apenas 0,3% (89 trabalhos). Esse padrão indica que a produção científica em Educação Física no Brasil apresenta forte orientação para o contexto nacional, favorecendo a circulação interna do conhecimento, mas podendo limitar sua visibilidade e inserção em circuitos internacionais de comunicação científica.

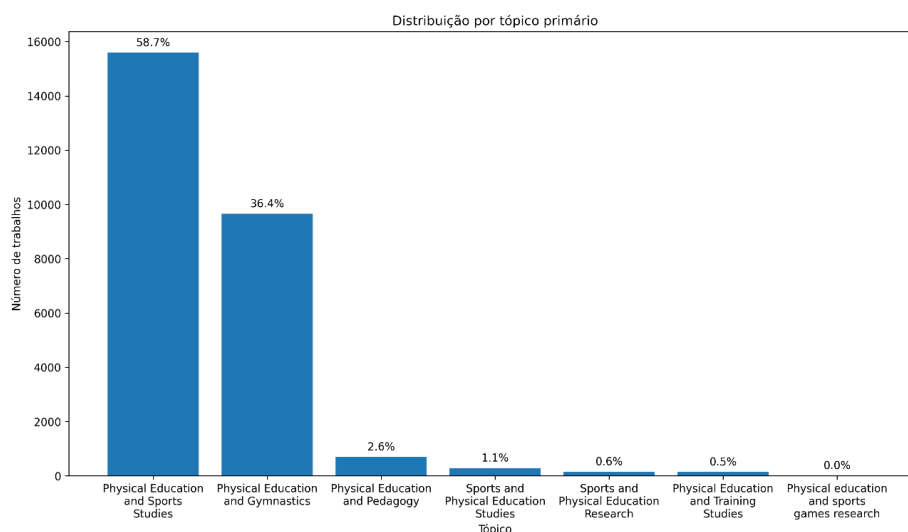
Figura 3 – Distribuição dos 3 principais idiomas das publicações.



Fonte: Autor (2026).

Em relação à organização temática, a Figura 4 mostra a distribuição dos trabalhos segundo o tópico primário. Observa-se uma elevada concentração da produção científica em dois tópicos principais: “Physical Education and Sports Studies”, que representa 58,7% dos trabalhos (15.592 registros), e “Physical Education and Gymnastics”, com 36,4% (9.655 registros). Em conjunto, esses dois tópicos correspondem a aproximadamente 95,1% de toda a produção analisada, evidenciando uma forte centralização temática na área. Os demais tópicos apresentam participação bastante reduzida, como “Physical Education and Pedagogy” (2,6%; 703 trabalhos), “Sports and Physical Education Studies” (1,1%; 291 trabalhos), “Sports and Physical Education Research” (0,6%; 152 trabalhos), “Physical Education and Training Studies” (0,5%; 146 trabalhos) e “Physical education and sports games research” (0,05%; 13 trabalhos). Esse padrão sugere uma baixa diversidade temática relativa, indicando a predominância de determinados enfoques na produção científica da área.

Figura 4 – Quantidade de trabalhos por tópico.



Fonte: Autor (2026).

Como complemento à análise quantitativa, foi realizada uma exploração dos resumos dos trabalhos em língua portuguesa (sendo essa 90% do corpus) por meio da construção de uma nuvem de palavras (Figura 5). Observa-se a predominância de termos como “atividade”, “física”, “prática”, “esporte”, “ensino” e “formação”, indicando a centralidade de conceitos relacionados às práticas corporais, ao contexto educacional e aos processos formativos na área. Destacam-se também termos como “saúde”, “social”, “lazer” e “corporal”, sugerindo a presença de diferentes dimensões de abordagem — biológica, pedagógica e sociocultural — na produção científica analisada. Embora de caráter exploratório, essa análise reforça os padrões identificados anteriormente, evidenciando a recorrência de determinados eixos temáticos e contribuindo para uma compreensão mais qualitativa da organização do campo.

Figura 5 – Nuvem de palavras dos resumos dos trabalhos em português.



Fonte: Autor (2026)

Os resultados obtidos permitem avançar na compreensão da relação entre a estrutura da produção científica em Educação Física e os processos de formação docente na área. Ao considerar as diretrizes estabelecidas pela Base Nacional Comum Curricular, que orienta a organização dos currículos da educação básica e atribui à Educação Física o papel de trabalhar a cultura corporal de movimento em suas múltiplas dimensões, torna-se possível problematizar em que medida a produção científica nacional tem contribuído para sustentar essa perspectiva formativa.

A forte predominância de publicações em língua portuguesa, observada nos resultados, indica uma produção científica voltada majoritariamente ao contexto nacional, o que pode favorecer sua apropriação nos cursos de formação inicial de professores. No entanto, esse mesmo padrão pode limitar a inserção internacional da área e o contato com outras abordagens teóricas e metodológicas, potencialmente restringindo a diversidade de referenciais mobilizados na formação docente.

Além disso, a elevada concentração temática identificada — com predominância de tópicos associados aos estudos do esporte e da Educação Física — sugere a existência de eixos centrais que estruturam a produção científica da área. Embora essa concentração possa indicar consolidação de determinadas linhas de pesquisa, ela também levanta questões sobre a amplitude de perspectivas contempladas na formação de professores, especialmente quando se considera a diversidade de conteúdos e abordagens previstos na BNCC (BRASIL, 2018), que inclui práticas corporais como danças, lutas, jogos, esportes e atividades de aventura.

Nesse sentido, os resultados apontam para uma possível tensão entre a organização da produção científica e as demandas curriculares da educação básica. Enquanto a BNCC propõe uma abordagem plural e abrangente da cultura corporal, a produção científica tende a se concentrar em determinados eixos temáticos, o que pode influenciar a formação docente ao privilegiar certos conteúdos e perspectivas em detrimento de outros. Essa relação evidencia a importância de compreender a produção científica não apenas como reflexo do desenvolvimento da área, mas também como um elemento ativo na configuração dos saberes que fundamentam a prática pedagógica.

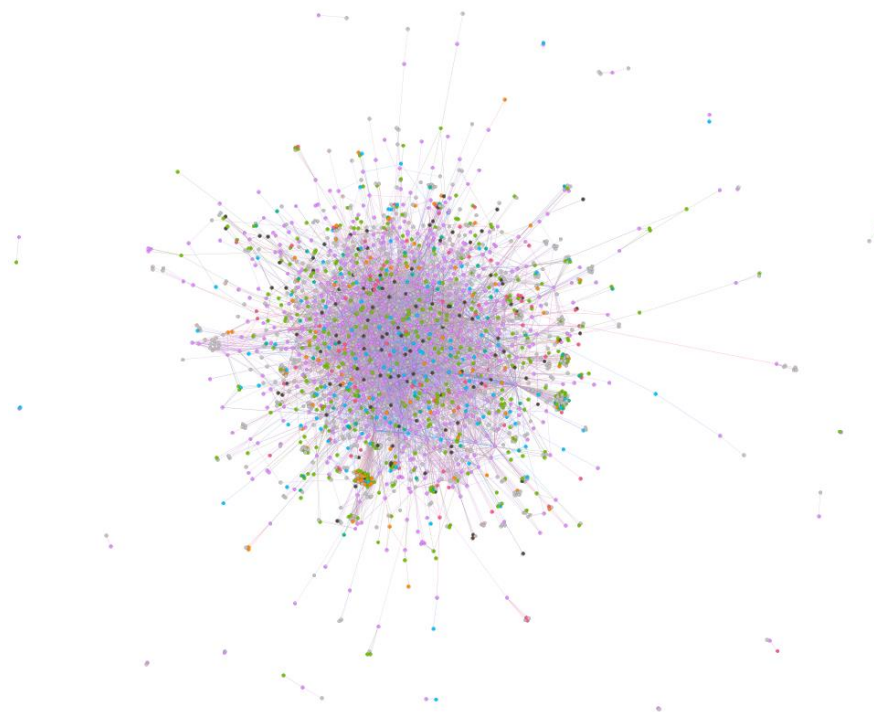
A análise da rede de colaboração institucional internacional permite compreender a inserção da produção científica brasileira em Educação Física em contextos mais amplos de circulação do conhecimento. A rede construída é composta por 2.220 instituições (nós) e 6.087 relações de colaboração (arestas), sendo o grau médio de cada vértice 5,47 e densidade 0,002, o que indica uma estrutura relativamente dispersa, com predominância de vínculos de baixa intensidade.

A distribuição das instituições por país revela forte centralidade do Brasil, que concentra 26,13% dos nós da rede — o que era esperado uma vez que foi o país de origem das publicações —, seguido pelos Estados Unidos (16,89%), Espanha (5,68%), Portugal (5,32%) e Reino Unido (4,01%). Esses cinco países representam os principais polos de articulação internacional da produção científica analisada, indicando que, embora a produção brasileira seja predominante, há uma inserção em circuitos internacionais, especialmente com países de tradição consolidada na pesquisa em Educação Física e áreas correlatas.

A visualização da rede (Figura 6) evidencia uma estrutura altamente conectada, com um núcleo denso de instituições interligadas (maior componente conexa possui 98,29% dos vértices) e a presença de poucos nós periféricos, indicando a coexistência de centros consolidados de colaboração e de instituições com participação mais pontual. Observa-se também a presença de múltiplas conexões entre instituições brasileiras e

estrangeiras, reforçando o caráter internacional da produção científica, ainda que essa colaboração ocorra, em grande parte, por meio de vínculos pouco recorrentes.

Figura 6 – Rede de colaboração com instituições internacionais.



Fonte: Autor (2026).

Entre as instituições com maior centralidade na rede internacional, considerando a métrica de intermediação (*betweenness*), destaca-se, em primeiro lugar, a organização brasileira Ação Educativa, que apresenta o maior valor (0,102), indicando papel estratégico na mediação de fluxos de colaboração entre diferentes instituições. Esse resultado é particularmente relevante, pois a Ação Educativa não se configura como uma universidade, mas como uma organização da sociedade civil com forte atuação na formação de professores e na produção e disseminação de conhecimentos no campo educacional. Sua posição central na rede sugere que atores não universitários também desempenham papel significativo na articulação da produção científica em Educação Física, especialmente na interface entre pesquisa, formação docente e práticas educacionais. Nesse sentido, a presença dessa instituição como principal mediadora da rede pode indicar uma maior permeabilidade do campo às demandas educacionais e às práticas formativas, reforçando a conexão entre produção científica e formação de professores.

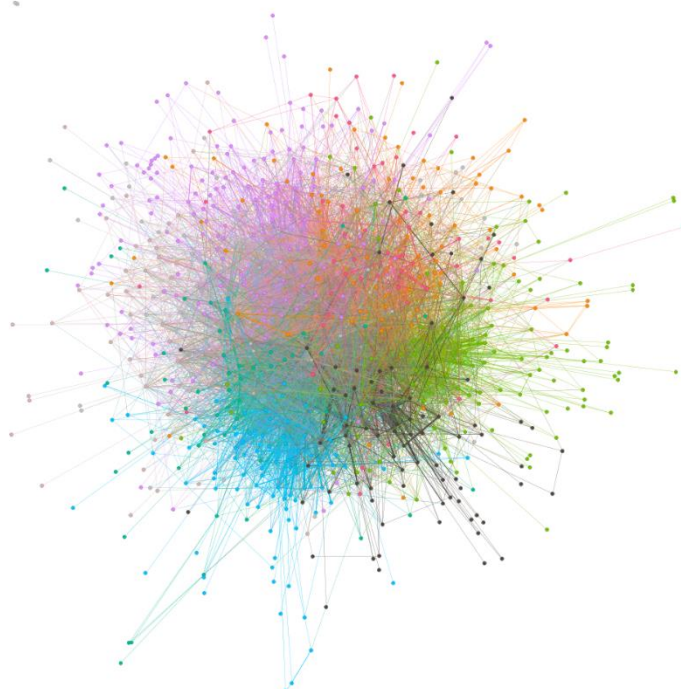
Na sequência, destacam-se instituições acadêmicas brasileiras como a Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) (0,069), a Universidade de São Paulo (0,061) e a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (0,058), além da Universidade Federal de Santa Maria (0,053), que também ocupam posições relevantes na rede. Entre

as instituições estrangeiras com maior centralidade, aparecem o Departamento de Educación (Espanha), com valor de 0,049, e a instituição Universitario Francisco de Asís (Uruguai), com 0,047, indicando a participação de atores internacionais na mediação das colaborações. Esses resultados sugerem que a circulação do conhecimento na rede internacional não se concentra exclusivamente em grandes universidades, mas envolve uma diversidade de instituições, incluindo organizações não universitárias, que atuam como pontes entre diferentes grupos de pesquisa. Esses resultados indicam que a produção científica brasileira em Educação Física apresenta inserção internacional significativa, porém estruturada em torno de um conjunto relativamente concentrado de países e instituições, o que pode influenciar os fluxos de circulação de conhecimento e, conseqüentemente, os referenciais teóricos e metodológicos acessados nos processos de formação docente.

A análise da rede de colaboração institucional nacional permite compreender a estrutura interna da produção científica brasileira em Educação Física. A rede é composta por 733 instituições (nós) e 7.798 relações de colaboração (arestas), sendo o grau médio de cada vértice 21,277 e densidade 0,029. Esses valores indicam uma rede relativamente densa, com maior intensidade de colaboração em comparação à rede internacional, sugerindo que as interações entre instituições brasileiras tendem a ser mais frequentes e recorrentes.

A visualização da rede (Figura 7) evidencia uma estrutura altamente conectada, marcada pela presença de uma grande componente central (com apenas duas componentes conexas, sendo a maior com 99,73%). Esse padrão sugere a existência de um sistema científico integrado no contexto nacional, no qual diferentes instituições participam de redes de colaboração, ainda que com níveis distintos de intensidade e centralidade.

Figura 7 – Comunidades da rede de colaboração nacional.



Fonte: Autores (2026).

Entre as instituições com maior centralidade na rede nacional, considerando a métrica de intermediação (*betweenness*), destacam-se, em primeiro lugar, a Universidade de São Paulo (0,063), seguida pela Universidade Estadual Paulista (Unesp) (0,042) e pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) (0,036), indicando que essas instituições desempenham papel estratégico na mediação das colaborações científicas no país. Na sequência, aparecem a Universidade Federal do Rio de Janeiro (0,031), a Secretaria da Educação (0,030) — instituição não universitária — e a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (0,028), evidenciando a presença de diferentes tipos de atores na estrutura da rede. Também se destacam a Universidade Federal de Minas Gerais (0,026), a Universidade do Estado do Rio de Janeiro (0,026), a Universidade Gama Filho (0,024), a Universidade Federal do Paraná (0,023) e a Universidade Federal da Paraíba (0,023), todas com participação relevante na articulação das conexões. Esses resultados indicam que, embora universidades públicas de grande porte ocupem posições centrais, a rede nacional apresenta uma configuração mais diversa, na qual instituições de diferentes naturezas — incluindo órgãos públicos e instituições privadas — também atuam como mediadoras, contribuindo para a circulação e integração do conhecimento científico na área.

A identificação de comunidades por meio do algoritmo de Louvain revelou uma estrutura modular na rede, com valor de modularidade de 0,3878 com 11 comunidades distintas, sendo a maior com 20,46% dos vértices, indicando a presença de agrupamentos de instituições com intensidade de colaboração interna. Essas comunidades representam subconjuntos da rede nos quais as instituições se conectam de forma mais frequente entre si do que com o restante da rede, evidenciando padrões estruturais de organização da produção científica no país.

Esses resultados indicam que a produção científica em Educação Física no Brasil se organiza em uma estrutura simultaneamente integrada e segmentada: integrada pela presença de um núcleo central altamente conectado e segmentada pela existência de comunidades de colaboração relativamente bem definidas. Essa configuração tem implicações importantes para a circulação de saberes e para a formação docente, na medida em que diferentes agrupamentos institucionais podem favorecer a consolidação de perspectivas teóricas e metodológicas específicas no interior da área.

Em conjunto, os resultados apresentados permitem uma compreensão integrada da estrutura da produção científica brasileira em Educação Física, evidenciando padrões consistentes em diferentes dimensões analíticas. A evolução temporal indica a consolidação e expansão da área ao longo das últimas décadas, enquanto a predominância do idioma português revela uma produção fortemente orientada ao contexto nacional. A análise temática, por sua vez, evidencia uma elevada concentração em determinados eixos de pesquisa, sugerindo a centralidade de algumas abordagens na organização do campo científico. Complementarmente, a análise das redes de colaboração institucional — tanto em âmbito internacional quanto nacional — demonstra que a produção científica se organiza a partir de estruturas simultaneamente integradas e segmentadas, com a presença de polos institucionais de maior centralidade e de comunidades de colaboração relativamente bem definidas.

Esses elementos, considerados em conjunto, indicam que a produção científica em Educação Física não apenas reflete o desenvolvimento da área, mas também contribui ativamente para a configuração dos saberes que circulam nos processos formativos. Dessa forma, a estrutura identificada — marcada por padrões de concentração temática, orientação linguística e organização em redes de colaboração —

constitui um elemento relevante para a compreensão das dinâmicas que influenciam a formação docente na área, oferecendo subsídios para a análise das relações entre produção acadêmica, organização curricular e prática pedagógica, que serão aprofundadas nas conclusões deste estudo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo analisou a produção científica brasileira em Educação Física no período de 2000 a 2024, considerando sua evolução temporal, sua organização temática e suas redes de colaboração institucional, com o objetivo de compreender suas implicações para a formação docente.

Os resultados evidenciam a consolidação e expansão da área nas últimas décadas, associadas a uma produção predominantemente orientada ao contexto nacional, com forte concentração no idioma português. Do ponto de vista temático, observa-se elevada centralização em determinados eixos de pesquisa, especialmente aqueles relacionados ao esporte e à Educação Física, indicando a predominância de abordagens específicas na organização do campo.

A análise das redes de colaboração institucional revela uma estrutura simultaneamente integrada e segmentada. Em nível internacional, a produção brasileira apresenta inserção em circuitos globais, ainda que concentrada em poucos países. No contexto nacional, a rede mostra maior densidade e diversidade institucional, incluindo não apenas universidades, mas também órgãos públicos e organizações da sociedade civil, evidenciando múltiplos atores na articulação da produção científica.

Considerados em conjunto, esses resultados indicam que a produção científica em Educação Física desempenha papel ativo na configuração dos saberes que fundamentam a formação docente. À luz das diretrizes da Base Nacional Comum Curricular, observa-se uma possível tensão entre a diversidade de práticas corporais proposta no currículo e a concentração temática identificada na produção científica, o que pode influenciar a seleção de conteúdos e abordagens nos processos formativos.

Entre as limitações do estudo, destacam-se a dependência da cobertura da base de dados e o uso do tópico primário como critério de delimitação temática. Como perspectivas futuras, sugere-se o aprofundamento das análises de redes e a ampliação de estudos que investiguem a relação entre produção científica e formação docente.

Por fim, o estudo contribui para a compreensão das dinâmicas que estruturam a produção científica em Educação Física, oferecendo subsídios para a reflexão sobre sua relação com a formação de professores e com o desenvolvimento da área.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALONSO-ÁLVAREZ, Patricia; VAN ECK, Nees Jan. Coverage and metadata completeness and accuracy of African research publications in OpenAlex: a comparative analysis. *Quantitative Science Studies*, Cambridge: MIT Press, 2024.

- BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília: MEC, 2018.
- BOURDIEU, Pierre. *Os usos sociais da ciência: por uma sociologia clínica do campo científico*. São Paulo: UNESP, 2004.
- BRACHT, Valter. A constituição das teorias pedagógicas da educação física. *Cadernos CEDES*, Campinas, v. 19, n. 48, p. 69–88, 1999.
- BRACHT, Valter. *Educação física e ciência: cenas de um casamento (in)feliz*. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*, Campinas, v. 22, n.1, p. 53-63, 2000.
- CHAPULA, César A. Bibliometría y cienciometría: su aplicación en el análisis de la producción científica. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 27, n. 2, p. 134–142, 1998.
- GIL, Antônio Carlos. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- KUNZ, Elenor. *Transformação didático-pedagógica do esporte*. 7. ed. Ijuí: Unijuí, 2006.
- NEWMAN, Mark. The structure of scientific collaboration networks. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, v. 98, n. 2, p. 404–409, 2001.
- ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OCDE). *Making Open Science a Reality*. Paris: OECD Publishing, 2015.
- ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OCDE). *Recommendation of the Council concerning access to research data from public funding*. Paris: OECD, 2021.
- PRICE, Derek J. de Solla. *Little science, big science*. New York: Columbia University Press, 1963.
- PRIEM, Jason et al. OpenAlex: a fully open index of scholarly works, authors, venues, institutions, and concepts. 2022.