

## Políticas educacionais: um estudo bibliométrico sobre o papel das olimpíadas científicas sob uma análise multinível\*

*Andréa Cristina de Almeida*<sup>1</sup> 

*Lainesse Benjamim Samussone*<sup>2</sup> 

*Antonio Carlos Brunozi Júnior*<sup>1</sup> 

*Magnus Luiz Emmendoerfer*<sup>1</sup> 

### RESUMO

Vários países, como Alemanha, Brasil, Colômbia, Estados Unidos, Estônia, Indonésia, Filipinas, República Tcheca, Irã e México, têm promovido as olimpíadas científicas como forma de garantir a melhoria da qualidade da educação. Apesar disso, ainda existem poucos trabalhos sistematizados sobre as olimpíadas científicas no contexto mundial. Assim, este artigo teve como objetivo avaliar a produção científica mundial sobre o papel das olimpíadas e seu caráter de política pública, além de promover uma discussão acerca dos reflexos do federalismo nas políticas educacionais no Brasil. Para tanto, foi realizado um estudo bibliométrico, que teve como fonte de dados a plataforma Web of Science. Nos resultados, demonstrou-se a existência de uma tendência crescente nas pesquisas sobre as olimpíadas científicas, destacando-se os Estados Unidos da América como o país que mais desenvolve estudos nessa área.

### PALAVRAS-CHAVE

educação; federalismo; políticas educacionais; olimpíadas científicas.

---

<sup>1</sup>Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, Brasil.

<sup>2</sup>Instituto Superior Politécnico de Manica, Vanduzi, Moçambique.

\*Agradecimentos: À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), financiamento 001, Brasil. Agradecimentos complementares à equipe editorial e avaliadores anônimos, pelas valiosas contribuições, que repercutiram positivamente no presente artigo.

## ***EDUCATIONAL POLICIES: A BIBLIOMETRIC STUDY ON THE ROLE OF SCIENTIFIC OLYMPIADS UNDER A MULTILEVEL ANALYSIS***

### **ABSTRACT**

Several countries, such as Germany, Brazil, Colombia, United States of America, Estonia, Indonesia, Philippines, Czech Republic, Iran, and Mexico, have been promoting scientific olympiads as a way of enhancing the quality of education. Nonetheless, there are few systematized works on scientific olympiads worldwide. Thus, this study aimed to assess the global scientific production about the role of the olympiads and their public policy character, in addition to promoting a discussion on the implications of federalism on educational policies in Brazil. To do so, a bibliometric study was carried out, considering the digital platform Web of Science as the database. The results showed a rising trend in research approaching scientific olympiads, with the USA leading the number of studies in the field.

### **KEYWORDS**

education; federalism; educational policies; scientific olympiads.

## ***POLÍTICAS EDUCATIVAS: ANÁLISIS MULTINIVEL DE UN ESTUDIO BIBLIOMÉTRICO ACERCA DEL PAPEL DE LAS OLIMPIADAS CIENTÍFICAS***

### **RESUMEN**

Varios los países, como Alemania, Brasil, Colombia, Estados Unidos, Estonia, Indonesia, Filipinas, República Checa, Irán y México, han impulsado la realización de olimpiadas científicas para ayudar a mejorar la calidad de su sistema educativo. Sin embargo, existen pocos trabajos sistematizados sobre las olimpiadas científicas en el contexto mundial. Por tanto, este trabajo tuvo como objetivo la producción científica relacionada con las olimpiadas en la política pública y propone discutir el reflejo del federalismo en la política educativa en Brasil. Para esto, se realizó un estudio bibliométrico, usando como fuente de datos los artículos publicados en la plataforma Web of Science. Los resultados obtenidos, permitieron evidenciar y demostrar la tendencia creciente de investigaciones sobre las olimpiadas científicas además de resaltar a Estados Unidos como el país que más realiza estudios en esta área.

### **PALABRAS CLAVE**

educación; federalismo; políticas educativas; olimpiadas científicas.

## INTRODUÇÃO

A educação é um elemento-chave para o desenvolvimento socioeconômico de qualquer país. Segundo Mello (1991), nos países industrializados mais adiantados já se tornou evidente que o conhecimento, a capacidade de processar e selecionar informações, a criatividade e a iniciativa constituem matérias-primas vitais para as economias modernas.

Silva *et al.* (2016) argumentam que as políticas educacionais são estratégias desenvolvidas pelos governos na busca de determinados fins específicos nesse campo essencial do serviço público. Sendo assim, as políticas públicas de educação são programas ou ações criadas pelos governos para colocar em prática medidas que garantam o acesso à educação para todos, além de avaliar e ajudar a melhorar a qualidade do ensino do país. As políticas educacionais, nessa perspectiva, expressam a multiplicidade e a diversidade da política pública em um dado momento histórico.

Nesse contexto, essas políticas refletem as concepções dos diferentes agentes que estão envolvidos no processo de tomada de decisão em determinado período, conforme os diferentes contextos. Assim, como qualquer outra política pública, as educacionais buscam resolver problemas públicos; são políticas sociais criadas para atingir o maior número de pessoas e cruciais para o desenvolvimento dos países. É por meio delas que os diferentes governos reduzem as desigualdades, garantindo o acesso aos direitos, bens e serviços básicos para suas populações. Elas dizem respeito a áreas específicas de intervenção, como por exemplo políticas de educação infantil, educação básica, educação superior etc. Cada uma delas, por sua vez, pode se desdobrar em outras (Vieira, 2007).

Com as várias iniciativas de formulação de políticas públicas educacionais, os governos das nações têm promovido as olimpíadas científicas como forma de motivar e proporcionar maior compreensão dos conteúdos das diferentes matérias da ciência. Além de serem instrumentos para a criação do processo de instrução, elas permitem a inserção dos estudantes com problemas de assimilação da matéria abordada. Conforme Xavier (2018), as olimpíadas científicas podem se caracterizar como um evento de divulgação de conhecimentos referentes à alfabetização científica nas diferentes áreas da educação.

As olimpíadas científicas são atividades que estimulam o raciocínio lógico, o pensamento crítico e a criatividade, apoiadas não só na reflexão sobre os conhecimentos adquiridos pela ciência, mas também em suas aplicações à tecnologia e ao progresso social, possibilitando o surgimento de candidatos que se identifiquem com carreiras técnico-científicas. As capacidades intelectuais adquiridas por meio das olimpíadas científicas podem contribuir para o desenvolvimento e o crescimento econômico dos países.

Um grande desafio dos profissionais do ensino de ciências tem sido encontrar formas eficazes de promover o engajamento dos alunos nas atividades de ensino e, ao mesmo tempo, possibilitar uma aprendizagem com significado. As olimpíadas científicas têm-se constituído como uma atividade alternativa frequente nos calendários escolares em nível municipal, estadual, nacional e internacional. Trata-se de uma ação extracurricular em espaço não formal de aprendizagem (Delucia *et al.*, 2017).

De acordo com Meneguello (2011), as olimpíadas científicas começaram a se popularizar em países europeus no final do século XIX como resultado dos esforços de expansão do ensino para a erradicação do analfabetismo e a qualificação de mão de obra. A autora observa ainda que a primeira olimpíada científica na história da humanidade ocorreu em 1894, na Hungria, com a disciplina de Matemática, o que viabilizou a organização da primeira Olimpíada Internacional de Matemática na Romênia, em 1959. A partir daí, tornaram-se comuns eventos de âmbito nacional sobre disciplinas escolares em países europeus, americanos e asiáticos. No Brasil, essas competições são relativamente tradicionais no campo das ciências da natureza, exatas e tecnológicas, como as já conhecidas Olimpíada Brasileira de Matemática, Química e Física.

Para Xavier (2018), é perceptível nos alunos uma visão fragmentada das ciências. Eles quase sempre não conseguem relacioná-las ao seu cotidiano, especialmente as ciências exatas, como a Química. Além disso, alguns professores possuem uma visão reduzida de ensino, ignorando a existência de conhecimentos prévios dos estudantes e negligenciando a relação entre a teoria e a prática. Nesse mesmo sentido, Alvarenga, Teixeira e Conrado (2014) notam que o ensino de matemática, física e química, em muitas escolas, ainda está direcionado para atuar como um instrumento disciplinador e excludente, considerando que muitos professores ensinam essas disciplinas de uma forma mecânica, sem se preocupar com a construção do conhecimento.

Diante disso, justifica-se a realização desta pesquisa e a escolha do *corpus* de estudo pelo fato de haverem-se passado cerca de 125 anos da realização da primeira olimpíada científica, o que torna necessário investigar os diferentes trabalhos desenvolvidos sobre o assunto ao longo desse período. Ademais, as ciências exatas, área de conhecimento tradicional de realização das olimpíadas científicas, caracterizam-se por sua natureza de difícil compreensão por parte dos alunos, o que exige dos professores a busca constante por conhecimento científico e técnicas de didática, abandonando as metodologias tradicionais de ensino.

Assim, o presente artigo busca responder à seguinte pergunta: quais as evidências científicas existentes sobre o papel das olimpíadas da área de ciências exatas no contexto mundial? Este estudo teve como objetivo avaliar a produção científica sobre as olimpíadas científicas de ciências exatas em nível mundial. Especificamente, buscou-se:

- identificar as principais áreas de atuação das pesquisas;
- identificar os países que mais realizam as pesquisas neste âmbito;
- verificar os termos mais utilizados nos artigos encontrados;
- analisar as tendências das pesquisas relacionadas às olimpíadas científicas no período de 1959 a 2019.

Ainda, no contexto do Brasil, discutem-se neste estudo as olimpíadas científicas e o caráter de política educacional desenvolvida sob a ótica federalista, conforme as pesquisas já desenvolvidas. Com isso, realizou-se uma análise qualitativa multinível abordando a república federativa do Brasil e as políticas educacionais. Sobre isso, para Cal Bastos *et al.* (2019), a forma de organização do Estado inter-

ferre e pode gerar desdobramentos não intencionais na gestão de programas sociais que envolvem a área de Educação. Dessa forma, a estrutura político-territorial do Brasil — o federalismo, que é baseado no compartilhamento tanto da legitimidade como das decisões coletivas entre mais de um nível de governo — está diretamente relacionada ao desenvolvimento e ao sucesso das olimpíadas científicas no país.

Na literatura existem alguns estudos relacionados ao tema das olimpíadas científicas. Meneguello (2011) apresenta um panorama das olimpíadas como programas científicos. Xavier (2018) discute a contribuição da Olimpíada Paraibana de Química na formação de licenciandos em Química e de alunos da rede pública de ensino. Já Campagnolo (2011) aborda o caráter incentivador das olimpíadas de conhecimento, estudando a visão dos alunos sobre a Olimpíada Brasileira de Astronomia. Delucia *et al.* (2017) analisaram a olimpíada científica como influência formativa no ensino básico. Para mais, Alvarenga, Teixeira e Conrado (2014) investigaram as olimpíadas de ciências exatas no ensino público e privado.

Levando-se em consideração os trabalhos até então desenvolvidos sobre o tema, compreende-se que este artigo se distingue das demais pesquisas desenvolvidas na área por ser um estudo bibliométrico do contexto mundial, além de realizar uma análise multinível das olimpíadas científicas relacionando-as à organização político-territorial brasileira. Para tanto, utilizou-se a formação de redes com o objetivo de estudar as interações entre os diferentes atores da pesquisa.

Assim, com este artigo se pretende contribuir para o desenvolvimento das pesquisas em educação, especialmente na área das políticas educacionais, promovendo maior discussão sobre o papel das olimpíadas científicas no contexto mundial e incentivando o desenvolvimento de mais pesquisas que abordem o potencial dessas iniciativas como políticas públicas sociais, as quais favorecem a qualidade da educação e o desempenho escolar. Também, busca-se colaborar para o aumento das interações entre os pesquisadores de diferentes países que estudam essa temática.

## REFERENCIAL TEÓRICO

### POLÍTICAS EDUCACIONAIS

Para discorrer sobre políticas educacionais, é necessário fazer um enquadramento delas no campo de políticas públicas. A literatura sobre políticas públicas indica a existência de vários conceitos relacionados ao tema, e nenhum deles se sobrepõe ao outro.

Souza (2006) considera que a definição mais conhecida de políticas públicas foi proposta por Lasswell, para quem as decisões e as análises sobre políticas públicas implicam responder às seguintes questões: quem ganha o quê, por quê, que diferença faz? Para Dye (2013), políticas públicas correspondem a tudo o que o governo faz e deixa de fazer.

Secchi (2014) traz a sua contribuição definindo política pública como uma diretriz elaborada para enfrentar um problema público. O autor apresenta quatro tipologias de políticas públicas formuladas por Theodor Lowi, a saber:

- políticas distributivas, que são as decisões tomadas pelo governo e que desconsideram a questão dos recursos limitados, gerando impactos mais individuais do que universais;
- políticas regulatórias, que são mais visíveis ao público, envolvendo burocracia, políticos e grupos de interesse;
- políticas redistributivas, que atingem maior número de pessoas e impõem perdas concretas e de curto prazo para certos grupos sociais, bem como ganhos incertos e futuros para outros; e
- políticas constitutivas, que lidam com procedimentos.

As políticas educacionais, foco desta pesquisa, são consideradas políticas sociais, enquadrando-se nas políticas redistributivas, e são cruciais para o desenvolvimento dos países, porque é por meio delas que os diferentes governos reduzem as desigualdades e garantem o acesso aos direitos, bens e serviços básicos para suas populações.

As políticas públicas educacionais são definidas por Silva *et al.* (2017) como estratégias desenvolvidas pelos governos na busca de determinados fins específicos no campo da Educação. As políticas educacionais refletem as concepções dos diferentes sujeitos que estão envolvidos no processo decisório, em um dado período, conforme diferentes variáveis de um contexto. Para Silva *et al.* (2017), as políticas educacionais são orientadas para resolver problemas da sociedade, para contemplar interesses, dirimir embates entre grupos da população ou, ainda, por influências externas, como é o caso dos organismos internacionais que, nas últimas décadas, têm interferido decisivamente nos rumos da educação, especialmente nos países periféricos. Por sua vez, Delucia *et al.* (2017) destacam que as políticas educacionais são as estratégias adotadas pelos governos para se alcançarem determinados fins específicos no campo da educação.

Nesse contexto, entende-se claramente que os governos dos países têm estado empenhados no processo de elaboração de planos e programas educacionais para a redução das assimetrias no acesso aos direitos básicos das populações. Com esse fim, em meados da década de 1990, surgiram políticas educacionais com enfoque na participação de estudantes em projetos científicos, visando estimular o interesse dos jovens pelas diversas áreas da ciência (Silva *et al.*, 2017). De acordo com essa tendência, ganha destaque a realização das olimpíadas científicas, que são competições com provas de conhecimentos específicos entre estudantes do ensino básico ou superior, similares às competições olímpicas esportivas (Delucia *et al.*, 2017).

#### *Políticas educacionais: olimpíadas científicas*

Conforme Campagnolo (2011), o termo “olimpíada” tem origem na antiga tradição grega dos Jogos Olímpicos, segundo a qual, desde aproximadamente 2.500 a.C., ocorria uma competição esportiva na cidade de Olímpia com o objetivo de homenagear os deuses, sobretudo Zeus. Contudo, o termo “olimpíada” só começou a ser empregado no ano de 776 a.C., após um acordo selado entre governantes

de importantes cidades-estados gregas para a formalização da existência dos jogos e o registro do nome dos vencedores. A autora salienta que a importância das olimpíadas para a Grécia era tamanha que, após o acordo selado entre os dirigentes das cidades-estados, durante a realização dos jogos, era decretada uma trégua nas guerras e até mesmo a Guerra do Peloponeso foi paralisada para a realização dos jogos.

O termo “olimpíada” começou a ser utilizado em competições de conhecimento apenas em 1894, na Hungria, com a primeira Olimpíada de Matemática, competição escolar da área de Matemática voltada para alunos do último ano da escola secundária (Alves, 2010). Após esse marco, essa forma de competição espalhou-se pelo Leste Europeu e pela União Soviética, culminando na organização da primeira Olimpíada Internacional de Matemática (International Mathematical Olympiad — IMO) em 1959, na Romênia, destinada aos alunos correspondentes ao Ensino Médio.

Campagnolo (2011) explica que, desde então, a Olimpíada é organizada anualmente, com exceção do ano de 1980, no qual foi cancelada por causa de conflitos internos na Mongólia. O sucesso das Olimpíadas Internacionais de Matemática motivou o surgimento das outras olimpíadas internacionais das diversas áreas de conhecimento, entre as quais se citam como principais: a Olimpíada Internacional de Física (International Physics Olympiad — IPhO), organizada pela primeira vez em 1967 em Varsóvia (Polônia), e a Olimpíada Internacional de Química (International Chemistry Olympiad — IChO), iniciada em 1968 na Checoslováquia.

Sobre as olimpíadas científicas, Quadros *et al.* (2013) as conceituam como atividades extracurriculares realizadas em vários países para se atingir uma série de objetivos intelectuais, afetivos e sociais. Os autores apresentam dois tipos de competições escolares, a saber: as que exploram o rendimento físico em atividades esportivas e as que envolvem o conhecimento trabalhado e refinado em sala de aula, como as olimpíadas científicas. Estas, apesar de culminarem em atividades extracurriculares, têm ações que acontecem na sala de aula e que, de uma forma ou de outra, afetam a organização escolar. Para Robinson (2003), as olimpíadas científicas têm o papel de desafiar os estudantes com problemas de ciências, incentivando a criatividade, a engenhosidade e a perícia em uma disciplina, diversificando as formas de aprendizagem.

Campagnolo (2011) afirma que, de forma semelhante às olimpíadas esportivas, as olimpíadas científicas são competições, mas com foco diferente. Enquanto nas olimpíadas esportivas as habilidades físicas são o cerne das competições, nas de conhecimento esse enfoque está nas habilidades intelectuais do aluno. Apesar de cada olimpíada ter uma organização distinta das outras e ser realizada por diferentes pessoas, buscando diversos objetivos, existem algumas características em comum que podem ser atribuídas a elas em vários campos, por exemplo, no campo organizacional e no campo ideológico. Em geral, as olimpíadas de conhecimento são organizadas para serem processos educacionais e não simplesmente competições que visam premiar os melhores alunos. O Quadro 1 sumariza os aspectos comuns das olimpíadas científicas.

**Quadro 1 – Características das olimpíadas científicas.**

Característica	Descrição
Motivação	Baseiam-se na vontade do aluno de vencer desafios para motivá-los a estudar.
Objetivo	Estimular tanto estudantes quanto professores para um estudo mais atencioso da área para a qual a olimpíada é voltada.
Modelo de Aplicação	A maioria das olimpíadas utiliza um conjunto de provas escritas em seu processo, com a existência de atividades práticas em algumas. As provas em geral são divididas em fases, com fases avançadas sendo voltadas para alunos classificados pela nota das fases anteriores. Cada fase é realizada em um único dia pré-determinado em todo o país e em alguns casos em horário específico.
Formas de Aplicação e Correção	Na primeira fase de cada olimpíada, a aplicação e correção das provas são feitas pelo próprio professor do colégio. A nota desta primeira fase geralmente classifica o aluno para uma segunda fase que é aplicada em local especificado pela olimpíada, por profissionais indicados pela mesma e com a correção de um grupo pertencente à própria organização.
Fontes de Financiamento	As fontes de recursos das olimpíadas são diversificadas, mas todas as principais se utilizam de recursos provenientes de instituições governamentais ligadas à ciência e à educação, como o Ministério da Educação e sociedades científicas e órgãos de fomento em pesquisa científica e tecnológica.

Fonte: Campagnolo (2011).

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente estudo baseia-se na análise de redes e surge com o objetivo de avaliar a produção científica mundial sobre o papel das olimpíadas e seu caráter de política pública, além de promover uma discussão acerca dos reflexos do federalismo nas políticas educacionais no Brasil. Entre as ciências para a mensuração da produtividade acadêmica, a bibliometria e a análise de redes sociais, ou *social network analysis*, vem ganhando cada vez mais adeptos (Carvalho, Fleury e Lopes, 2013).

Conforme Araújo (2006), os estudos bibliométricos vêm-se consolidando como um método quantitativo e estatístico sólido e maduro, usado para a medição dos índices de produção e a disseminação de conhecimentos científicos, capaz de oferecer informação relevante e precisa. Adicionalmente, Carvalho, Fleury e Lopes (2013) afirmam que a análise de redes sociais tem ganhando crescente importância, tornando-se um método diferenciado para o exame das estruturas sociais e o modo como se comportam.

A utilização da análise de redes sociais atende aos objetivos deste estudo, visto que possibilita a investigação da relação entre autores, instituições e produção acadêmica, especialmente a produção de conhecimento sobre as olimpíadas científicas no contexto mundial. Buscando responder à pergunta de partida desta pesquisa, realizou-se uma busca na base de dados Web of Science (Coletânea Principal), mantida pela Clarivate Analytics, por se tratar de uma plataforma indexada de produção

científica com reconhecimento internacional, a qual reúne periódicos que possuem o índice JCR, calculado pelo *Journal Citation Reports* (JCR), e artigos científicos de outros bancos de dados, tais como Scopus, ProQuest e Wiley, entre outros.

O levantamento dos artigos na base de dados foi realizado com base nas publicações do ano de 2019, no espaço temporal de 1959 a 2019. A escolha desse recorte deu-se pelo fato de a organização da primeira Olimpíada Internacional de Matemática ter acontecido em 1959, na Romênia. Acreditava-se que, passados cerca de 60 anos do surgimento das olimpíadas, já poderia existir um número considerável de pesquisas sobre o assunto no contexto mundial.

Primeiramente, para efetuar a busca, recorreu-se à utilização dos termos “*Scientific Olympiad*” ou “*Olimpíada Científica*” nos seguintes tópicos: título, resumo e palavras-chave. Como tipo de publicações, optou-se por artigos. Na primeira busca, foram encontrados 15 trabalhos, usando o termo apresentado em epígrafe. Considerou-se o número de artigos insuficiente para realizar a análise necessária. Assim, redefiniram-se os descritores de busca, passando-se a utilizar os seguintes termos: “*Scientific Olympiad*” ou “*Chemistry Olympiad*” ou “*Physics Olympiad*” ou “*Mathematical Olympiad*”. Esses termos referem-se a olimpíadas científicas da área das ciências exatas. Com os termos já redefinidos, foi possível encontrar 260 artigos que se tornaram objetos de análise deste estudo.

Terminada a busca, foram coletados todos os dados referentes aos artigos encontrados, com a criação de tabelas e gráficos e outras análises feitas na própria base de dados Web of Science. Em seguida, o conteúdo dos artigos foi gravado no modo “registro completo” e as referências citadas no formato “texto sem formatação” e arquivados para a construção da rede.

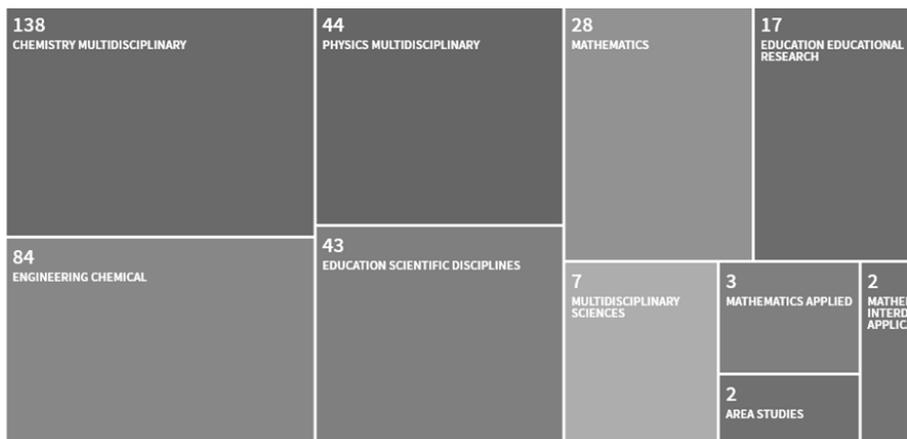
A elaboração de rede implica recorrer a um *software* que permita visualizar as redes bibliométricas. Assim, para fazer face ao presente estudo, recorreu-se ao programa VOSviewer 1.6.11. As redes podem ser elaboradas baseando-se em relações de citação, acoplamento bibliográfico, cocitação ou coautoria. Esse *software* também disponibiliza a funcionalidade de mineração de texto, que pode ser usada para construir e visualizar redes de coocorrência de termos importantes extraídos de um corpo de literatura científica (IBICT, 2018). Foram, portanto, essas as ferramentas adotadas no presente estudo. Há de se mencionar que a análise dos artigos foi baseada em *archival research*.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Esta seção dedica-se à apresentação e à análise dos resultados obtidos dos artigos que foram publicados em nível mundial sobre as olimpíadas científicas das áreas de exatas e tecnológicas. Primeiramente, são apresentados os resultados que foram obtidos na busca utilizando-se os termos “*Scientific Olympiad*” ou “*Chemistry Olympiad*” ou “*Physics Olympiad*” ou “*Mathematical Olympiad*”, com o objetivo de evidenciar o panorama dos estudos sobre as olimpíadas científicas, bem como as áreas de pesquisa. A seguir, são apresentados os resultados de forma mais detalhada sobre a busca realizada com os descritores em epígrafe, além da discussão sobre as áreas de pesquisas, a coocorrência de palavras-chave e os países que mais estudam o tema.

## OLIMPIADAS CIENTÍFICAS: ANÁLISE DOS CAMPOS DO CONHECIMENTO DAS PUBLICAÇÕES

Num primeiro momento, foi feita a pesquisa sobre os campos do conhecimento em que se enquadram os estudos dedicados às olimpíadas científicas. Na Figura 1, estão apresentados os resultados da distribuição dos artigos por área, com base na plataforma Web of Science.



Chemistry Multidisciplinary: Química Multidisciplinar; Physics Multidisciplinary: Física Multidisciplinar; Mathematics: Matemática; Education, Educational Research: Pesquisa em educação, educacional; Enginneering Chemical: Engenharia Química; Education Scientific Disciplines: Disciplinas de Ciências na Educação; Multidisciplinary Sciences: Ciências Multidisciplinariiedades; Mathematics Applied: Matemática Aplicada; Area Studies: Estudos sobre as áreas; Mathematics Interdisciplinary Application: Matemática interdisciplinar aplicada.

Fonte: Dados da pesquisa.

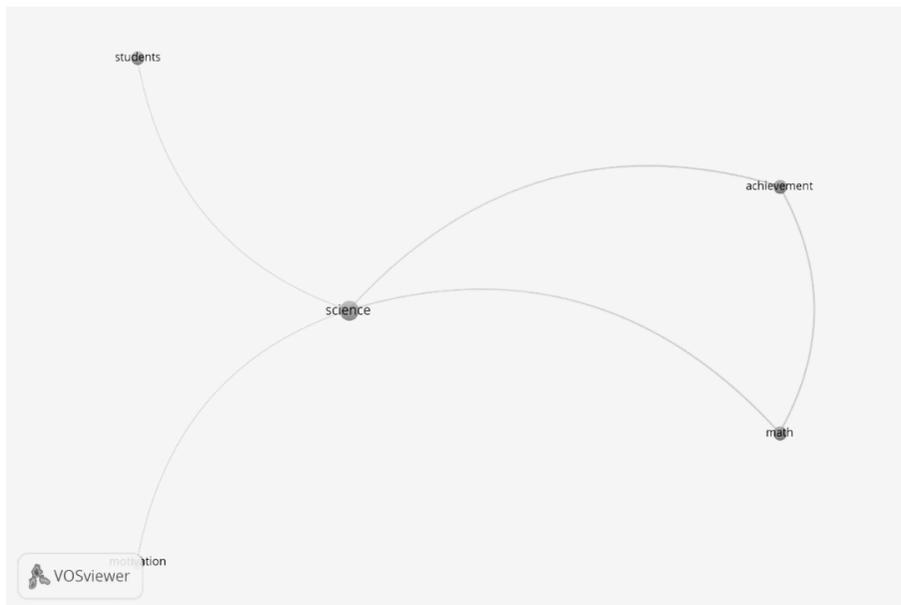
**Figura 1 – Distribuição dos artigos por área a partir de 1959.**

Os resultados apresentados na Figura 1 ilustram que, na área das ciências exatas, que é objeto deste artigo, a maioria dos estudos está relacionada aos campos de química multidisciplinar, engenharia química e física multidisciplinar. Essa predominância de pesquisas sobre as olimpíadas nas áreas de Física e Química pode ser comprovada pela abordagem de Campagnolo (2011), que classifica essas olimpíadas como algumas das principais. Por outro lado, os resultados da pesquisa demonstraram que, apesar de a primeira olimpíada internacional ter sido realizada na área de Matemática, existem poucas pesquisas sobre essa temática em nível mundial.

## COOCORRÊNCIA DOS TERMOS OU PALAVRAS-CHAVE

No que concerne à ocorrência de termos ou palavras-chave ligados ao tema em análise, dos 260 artigos pesquisados, considerando-se como critério mínimo a ocorrência de pelo menos dois termos, a pesquisa resultou em 66 termos, dos quais apenas cinco apresentavam ligações entre si. Na Figura 2 estão apresentados os principais termos em referência.

Com base na rede da Figura 2, verifica-se que os cinco termos que apresentavam ligações em relação aos outros são: *motivation*, *science*, *math*, *achievement* e *students*. Os resultados indicaram também que a palavra-chave que apareceu com mais frequência em relação às outras é *science*, com frequência de quatro observações, e as restantes tiveram a mesma frequência (duas observações).



Students: estudantes, alunos; Achievement: conquista; Science: ciência; Math: matemática; Motivation: motivação.  
 Fonte: Dados da pesquisa.

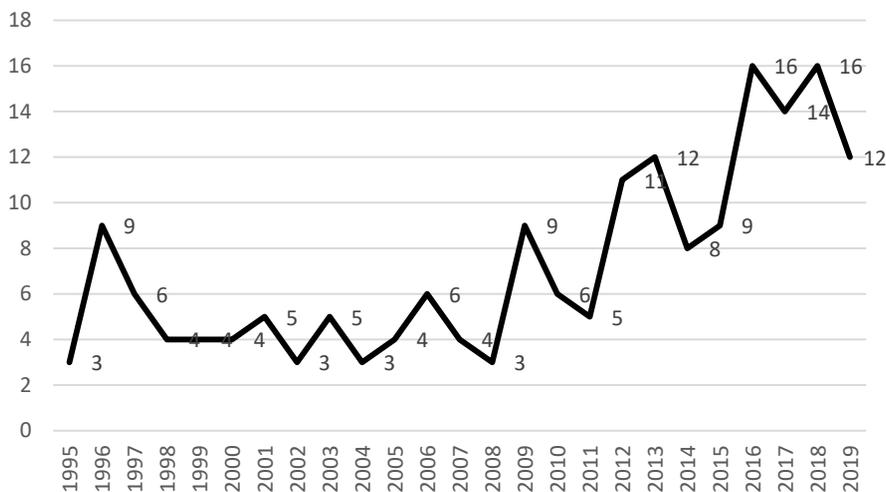
**Figura 2 – Rede formada por termos resultantes da busca.**

Quanto ao significado dos termos, os resultados levam a inferir que as olimpíadas científicas têm o seu enfoque na motivação dos estudantes para a resolução de problemas nas diferentes disciplinas científicas, permitindo alcançar o seu desenvolvimento intelectual e conseqüentemente o progresso da ciência. Esse resultado coincide com as ideias de Figueiredo e Scarpelli (2017), que expuseram que as olimpíadas podem revelar avanços na aprendizagem dos estudantes, estimulando-os a exercitar seus conhecimentos adquiridos e, também, a desenvolver a capacidade de assimilar as novas informações que estão ao seu alcance, ampliando seus conhecimentos acerca de conceitos e procedimentos nas diferentes disciplinas que são os objetos das olimpíadas científicas. Além disso, as olimpíadas podem aumentar a visão que os estudantes têm dos problemas que lhe são apresentados, desenvolvendo sua autoconfiança e capacidade de enfrentar novas situações e fazendo com que haja maior motivação para os estudos acadêmicos.

#### EVOLUÇÃO DOS ESTUDOS SOBRE OLIMPÍADAS CIENTÍFICAS NOS ÚLTIMOS 25 ANOS

Com base nas informações publicadas na base de dados Web of Science, fez-se um recorte de 25 anos para analisar a tendência das publicações ao longo do tempo. Na Figura 3 estão apresentados os resultados encontrados.

Considerando-se o recorte temporal (1959 a 2019) escolhido para a análise, constata-se que, dos 260 artigos encontrados no período, a maioria foi publicada nos últimos 25 anos (1995 a 2019), correspondendo a 181 artigos. Esse resultado pode ser explicado por fatores relacionados aos conflitos entre países, como foi o caso do cancelamento de umas das olimpíadas em 1980, na Mongólia (Campagnolo, 2011).



Fonte: Dados da pesquisa.

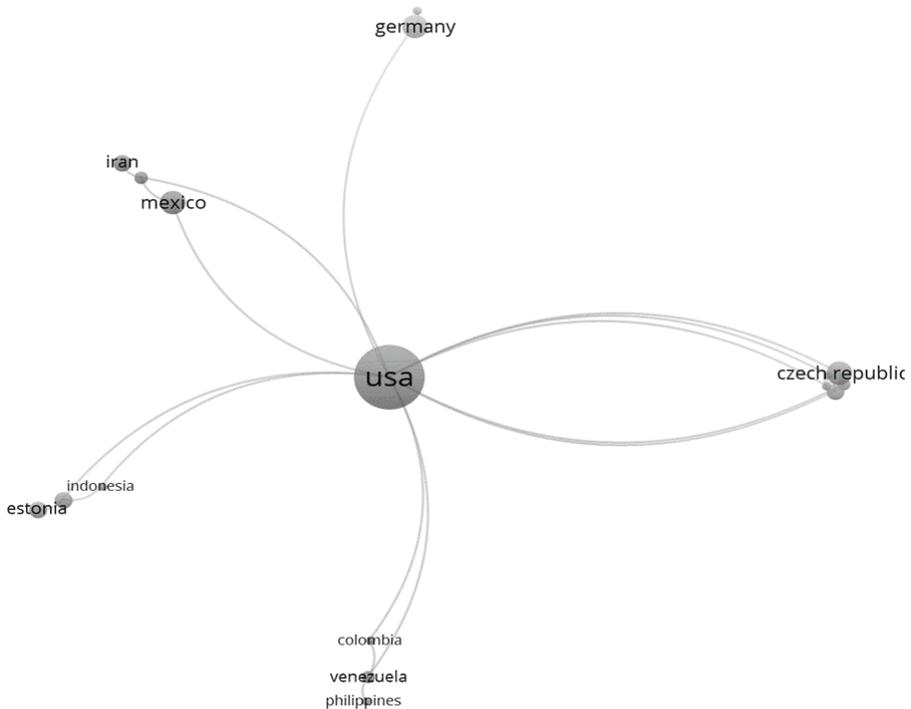
**Figura 3 – Evolução das publicações sobre as Olimpíadas Científicas.**

Quanto à tendência das publicações sobre as olimpíadas científicas, verifica-se que nos últimos 25 anos há uma irregularidade quanto ao número de publicações. Todavia, é notório o crescimento, que teve como principais picos os anos de 1996, 2012, 2013, 2016, 2017 e 2018. Para o caso particular do ano de 2019, a tendência crescente é evidente levando-se em conta que se passou apenas um semestre e já se apresentam 12 publicações nessa temática.

#### PAÍSES QUE PESQUISAM SOBRE AS OLIMPÍADAS CIENTÍFICAS NO MUNDO

Outro aspecto que mereceu destaque para este estudo foi conhecer os países que constituem as redes de relacionamento em termos de pesquisa sobre olimpíadas científicas em nível mundial. Nesse contexto, foram encontrados 39 países que desenvolvem pesquisas sobre olimpíadas. Entretanto, apenas dez apresentam ligações entre si. Na Figura 4 estão apresentados os resultados da busca.

Com base na rede da Figura 4, verifica-se que os Estados Unidos se destacam entre os países que mais desenvolvem pesquisas no campo em análise, formando uma rede com Colômbia, Venezuela, Filipinas, Indonésia, Estônia, República Tcheca, México, Irã e Alemanha. Esse resultado justifica-se pelo fato de os Estados Unidos serem uma potência mundial em termos de desenvolvimento econômico e de pesquisa, particularmente. Seguindo os Estados Unidos, Alemanha, República Tcheca e México destacaram-se na lista dos países que mais desenvolvem pesquisas sobre olimpíadas. Isso permite inferir que esses países se têm preocupado com a questão das olimpíadas científicas já há algum tempo, o que implica dizer que iniciaram suas pesquisas sobre o tema.



Germany: Alemanha; Iran: Irã; Mexico: México; USA: Estados Unidos; Estonia: Estônia; Indonesia: Indonésia; Colombia: Colômbia; Venezuela: Venezuela; Philippines: Filipinas; Czech Republic: República Tcheca.  
 Fonte: Dados da pesquisa.

**Figura 4 – Rede de países que têm desenvolvido pesquisas sobre olimpíadas científicas.**

Outros países como Canadá, Brasil, Japão, entre outros, também têm desenvolvido estudo, contudo numa frequência menor e de forma isolada, sem formar redes de parcerias com pesquisadores de outros países, sendo esta a razão de não aparecerem na rede mencionada. Um aspecto a ser observado é a ausência de Hungria, União Soviética, Romênia e Polônia na rede apresentada, tendo em vista que, de acordo com Alves (2010) e Campagnolo (2011), esses países foram os pioneiros a organizar as olimpíadas científicas.

#### ANÁLISE MULTINÍVEL: A REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL E AS POLÍTICAS EDUCACIONAIS

Com base nos resultados obtidos neste estudo, pode-se verificar que apesar de, atualmente, existirem no Brasil diversas olimpíadas científicas sendo desenvolvidas, das mais diferentes áreas das ciências naturais e exatas, e que um considerável número de estudantes se vêm destacando nessas competições educativas, o país não aparece nas pesquisas entre aqueles que mais se destacam sobre o tema em questão. Para ilustrar a representatividade dessas ações no país, em 2019, na Olimpíada Brasileira de Matemática, houve 53.374 escolas participantes, com 17,7 milhões de alunos. Essa informação pode ser constatada com base nas 260 pesquisas encontradas neste

trabalho, em que a busca se concentrou nas temáticas “*Scientific Olympiad*” ou “*Chemistry Olympiad*” ou “*Physics Olympiad*” ou “*Mathematical olympiad*”, evidenciando os estudos sobre as olimpíadas científicas das áreas de ciências exatas. Entre as pesquisas realizadas no Brasil sobre o tema abordado, podem ser citados os trabalhos de: Biondi, Vasconcellos e Menezes-Filho (2009), Maciel e Basso (2009), Quadros *et al.* (2013), Mariuzzo (2010), Delucia *et al.* (2017) e Figueiredo e Scarpelli (2017).

Um dos aspectos a serem considerados para o desenvolvimento e a ampliação das olimpíadas científicas no contexto nacional é a necessidade do fortalecimento das políticas sociais, com a implementação de políticas educacionais que reconheçam e valorizem o potencial educativo e social das olimpíadas.

De acordo com Cal Bastos *et al.* (2019), a forma de organização do Estado em um país interfere e pode gerar desdobramentos não intencionais na gestão de programas sociais que envolvam a área de Educação. Uma forma de organização de Estado reconhecida e empregada em vários países é o federalismo. O federalismo é uma forma de organização político-territorial baseada no compartilhamento tanto da legitimidade como das decisões coletivas entre mais de um nível de governo. O Governo Central é anterior e superior às instâncias subnacionais, e as relações de poder obedecem a uma lógica hierárquica e piramidal. O objetivo é compatibilizar o princípio de autonomia com o de interdependência entre as partes, resultando numa divisão de funções e poderes entre os níveis de governo (Abrucio e Franzese, 2007).

Costa (2010) esclarece que o federalismo, como forma de organização política compatível com o Estado moderno, foi inventado pela elite política norte-americana no século XVIII. A genialidade dos legisladores norte-americanos foi conceber um sistema político fundado sobre um Estado soberano, mas não unitário. O federalismo teve um efeito restritivo, ou moderador, sobre o ritmo e a intensidade de formação de um regime democrático de massas nos Estados Unidos. Assim, quando os primeiros Estados nacionais começaram a se formar na América Latina, a experiência federativa norte-americana ainda era bastante recente. Esse foi o modelo político que exerceu maior influência ideológica do federalismo sobre as elites latino-americanas.

O autor ainda afirma que onde as experiências de adaptação do arranjo federalista se mostraram mais bem-sucedidas — Canadá, Austrália, Alemanha, Suíça —, o padrão de construção político-institucional e administrativo alcançou alto grau de complexidade no âmbito das relações intergovernamentais. Esse padrão de decisões compartilhadas por complexas redes intergovernamentais e sociais alcança cada vez mais países de tradição fortemente unitária (como Grã-Bretanha, França e Itália), bastante influenciados pela experiência de construção da União Europeia. Por outro lado, o padrão de desenvolvimento institucional do federalismo brasileiro apresentou traços de “subdesenvolvimento” quando comparado com experiências internacionais bem-sucedidas. É possível afirmar, portanto, que, na trajetória de construção do Estado moderno no país, o federalismo não esteve, inicialmente, associado nem ao desenvolvimento econômico nem à implantação da democracia. Todavia, mais recentemente, a partir do processo de descentralização fiscal, política e administrativa ocorrido desde o início da década de 1980, iniciou-se a construção de um Estado nacional, democrático e federativo.

Atualmente, a peculiar distribuição de recursos políticos e fiscais do federalismo no Brasil apresenta-se simultaneamente como fator de dinamismo e limitações para o ciclo das políticas públicas. A estruturação de um federalismo mais equilibrado não é uma meta importante somente para o Brasil, mas para todos os países federativos do mundo. Entretanto, no caso do Brasil, essa tensão assume características específicas em face, principalmente, das graves desigualdades sociais e regionais existentes no país. No grupo das 20 maiores economias do mundo, o G20, o Brasil só não está em pior situação nessa área que a África do Sul, outro país que adotou o federalismo no grupo BRICS, na sequência de sua democratização pós-*apartheid* (Linhares, Mendes e Lassance, 2012).

De acordo com Abrucio e Franzese (2007), a produção de políticas públicas é fortemente afetada pelo desenho institucional adotado por cada país. Entre os fatores institucionais que mais impactam a ação estatal, os estudos em administração pública destacam o peso do sistema de governo, da variável partidário-eleitoral, das características da burocracia, do papel do Judiciário e a organização territorial do poder, o que no caso do Brasil diz respeito à influência do federalismo sobre as decisões dos gestores governamentais. Dessa forma, a coordenação entre os níveis de governo torna-se cada vez mais necessária, mesmo considerando-se que nem sempre a decisão de um ente federativo corresponde à dos demais.

No Brasil, segundo Castro (1998), o gasto realizado pelas esferas administrativas nos diversos níveis sempre foi uma questão importante na discussão sobre educação, uma vez que os benefícios educacionais, ao situarem-se no âmbito das responsabilidades do poder público, absorvem uma quantidade expressiva dos recursos públicos. Esses recursos públicos, ao propiciarem as principais condições materiais para viabilizar os gastos na formulação e na implementação das políticas educacionais, podem representar um limite e obstáculo intransponível ao atendimento das demandas por educação e por recursos do próprio sistema.

Corroborando essa afirmação, Cal Bastos *et al.* (2019) afirma que, de modo geral, os aspectos do federalismo tornam-se barreiras na efetivação das políticas sociais no país, considerando-se que o federalismo é marcado por políticas públicas nacionais impostas às instâncias subnacionais, o que traz pouca capacidade dos subnacionais para legislar, acompanhar e implementar as políticas públicas. A dinâmica do federalismo brasileiro acarreta mecanismos que tensionam as relações federativas no processo de formulação e implementação de políticas sociais. Ademais, normalmente, os entes subnacionais não possuem as capacidades governamentais institucionais suficientes para implementar a política pública advinda do *top-to-down*.

No federalismo brasileiro, a distribuição de competências e a falta de regulação das relações intergovernamentais são fatores que dificultam a implementação das políticas sociais, sobretudo as educacionais. Os municípios, por estarem mais próximos da população, concentram as maiores demandas, porém em grande parte, em razão da falta de recursos e de cooperação das demais esferas, não conseguem responder por suas competências constitucionais. Outro ponto a ser mencionado é a falta de equidade na destinação de recursos entre os entes federativos; as responsabilidades deveriam ser proporcionais à capacidade de cada instância, no entanto as disparidades existentes entre elas não são consideradas. Percebe-se, também,

que as políticas públicas federais se vêm impondo aos entes subnacionais e que a municipalização das políticas educacionais é crescente em relação ao processo de descentralização. Contudo, faz-se necessário que a organização federativa do país avance no sentido de eliminar as divergências existentes entre as suas diferentes instâncias, buscando a equidade de oportunidades de acesso à educação de qualidade para todos os cidadãos brasileiros (Garcia e Santos, 2018).

Assim, tendo em vista que o federalismo é uma forma de organização política que tem como fundamento a descentralização e que as olimpíadas científicas são baseadas em decisões locais e unitárias, pode-se inferir que, com a descentralização, determinados municípios ou estados do país optam por adotar essa política educacional, favorecendo o desenvolvimento da educação nesses territórios, enquanto outras localidades deixam de estimular a participação de seus estudantes nas olimpíadas, limitando o avanço de projetos educativos nessas regiões.

A Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP), maior olimpíada científica realizada no país, contou com a participação de mais de 50 mil escolas em 2018. A participação das escolas pertencentes a cada estado brasileiro bem como as premiações conquistadas na OBMEP não acontecem de forma equânime entre os diferentes entes federativos. No estado do Amapá, 4.530 estudantes de escolas públicas e privadas participaram da segunda fase da olimpíada, conquistando o total de 112 premiações em 2018. Já São Paulo contou com a participação de 160.912 estudantes na segunda fase da OBMEP, recebendo 14.127 prêmios nesse mesmo ano. Assim, pode-se perceber que esses dados refletem as desigualdades que ainda são encontradas no sistema federalista do país, em que cada estado e município tem autonomia para desenvolver e incentivar suas políticas públicas, incluindo as políticas educacionais, como a OBMEP. Possivelmente, no estado de São Paulo houve maior incentivo à participação das escolas na OBMEP do que no estado do Amapá, resultando em um número maior de participantes e, conseqüentemente, em mais premiações alcançadas pelos estudantes paulistas (OBMEP, 2020).

Outro aspecto a ser considerado são os gastos públicos de cada localidade da federação com as atividades educacionais. Buscando-se elucidar as diferentes formas com que os municípios brasileiros administram seus recursos e as desigualdades existentes entre eles, pode-se destacar o município de Água Comprida, localizado no estado de Minas Gerais, com população total de apenas 2.037 habitantes e que, no ano de 2017, investiu 2.009,00 reais *per capita* em atividades educacionais. Diferentemente, o também município mineiro de Alto Rio Doce, no mesmo ano, investiu 253,91 reais *per capita* em atividades em educação (IMRS, 2020). Investimentos em educação são fatores que afetam positivamente o desempenho escolar (Bernardo e Almeida, 2019). Os gastos públicos em educação têm impacto direto no desenvolvimento das políticas educacionais, como as olimpíadas científicas, que dependem do incentivo de gestores locais para serem bem-sucedidas.

Assim, as limitações no processo de articulação dos entes federativos do país, no que diz respeito às políticas sociais, mais especificamente às políticas educacionais, podem afetar de forma direta o sucesso de projetos educativos, como é o caso das olimpíadas científicas. Sem a devida valorização dessas políticas educacionais,

o número de pesquisas científicas que abordam o tema também é reduzido, o que ocasiona diminuição no impacto dessas políticas em termos científicos e sociais.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente artigo contextualiza, em um panorama mundial, os estudos relacionados às olimpíadas científicas nos últimos 60 anos. A pesquisa na plataforma Web of Science resultou em 260 artigos publicados sobre as olimpíadas científicas no período de 1959 a 2019, que permitiram realizar análises bibliométricas e de redes sociais, tais como: evolução das publicações por ano, autores que mais publicaram, países onde os trabalhos são realizados e áreas de pesquisa.

A análise de redes sociais trouxe um entendimento sobre a distribuição das pesquisas sobre as olimpíadas científicas pelas diferentes áreas de conhecimento, a tendência destas ao longo do tempo, assim como as palavras-chave que têm sido utilizadas nas pesquisas sobre olimpíadas científicas, terminando com os países que mais realizam pesquisas no mundo e seus relacionamentos.

Quanto aos termos que mais apareceram nos artigos analisados, destacam-se *motivation, science, math, achievement* e *students*. Os resultados indicaram também que a palavra-chave que aparece com maior frequência em relação às outras é *science*, com frequência de quatro observações, ao passo que as restantes tiveram a mesma frequência (duas).

Por último, realizou-se uma análise multinível abordando a organização política do território brasileiro e as políticas educacionais, na qual se discutiu, considerando-se o contexto federativo do país, suas limitações no desenvolvimento de políticas sociais, especialmente as ditas educacionais, como é o caso das olimpíadas científicas. Percebeu-se, assim, que a organização política do Brasil pode influenciar o desenvolvimento das políticas educacionais.

## REFERÊNCIAS

- ABRUCIO, F. L.; FRANZESE, C. Federalismo e políticas públicas: o impacto das relações intergovernamentais no Brasil. *In*: ARAÚJO, M. F. I.; BEIRA, L. **Tópicos de economia paulista para gestores públicos**. Cerqueira César, FUNDAP, 2007. v. 1, p. 13-31.
- ALVARENGA, A. M; TEIXEIRA, A. S.; CONRADO, G. R. Olimpíadas de ciências exatas: uma experiência com alunos do ensino público e privado. *In*: ENCONTRO REGIONAL DE ESTUDANTES DE MATEMÁTICA DA REGIÃO SUL, 20., 2014, Bagé. **Anais [...]**. Bagé: Fundação Universidade Federal do Pampa, 2014. p. 499-503.
- ALVES, W. J. S. **O impacto da olimpíada de matemática em alunos da escola pública**. 2010. 91 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Matemática) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2010.
- ARAÚJO, C. A. A. Bibliometria: evolução histórica e questões atuais. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 12, n. 1, p. 11-32, 2006.

BERNARDO, J. S.; ALMEIDA, F. M. Gastos públicos e potencial da qualidade da educação em Minas Gerais: uma análise de 2006 a 2010. **Administração Pública e Gestão Social**, Viçosa, v. 11, n. 3, p. 1-29, 2019. <https://doi.org/10.21118/apgs.v11i3.5236>

BIONDI, R. L.; VASCONCELLOS, L.; MENEZES-FILHO, N. A. **Avaliando o impacto da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP) no desempenho de matemática nas avaliações educacionais**. São Paulo: Fundação Getúlio Vargas, Escola de Economia de São Paulo, 2009.

CAL BASTOS, R. *et al.* Programa Nacional de Alimentação Escolar no Contexto do Federalismo: Sob a Ótica do Gestor Educacional. **Education Policy Analysis Archives**, Tempe, v. 27, n. 77, p. 1-26, 2019. <https://doi.org/10.14507/epaa.27.4214>

CAMPAGNOLO, J. C. N. **O caráter incentivador das olimpíadas de conhecimento: uma análise sobre a visão dos alunos da Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica Sobre a Olimpíada**. 2011. Monografia (Licenciatura em Física) – Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2011.

CARVALHO, M. M.; FLEURY, A.; LOPES, A. P. An overview of the literature on technology roadmapping (TRM): contributions and trends. **Technological Forecasting and Social Change**, New York, v. 80, n. 7, p. 1418-1437, 2013. <http://dx.doi.org/10.1016/j.techfore.2012.11.008>

CASTRO, J. Federalismo e gasto público com educação no Brasil. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 79, n. 192, p. 92-100, 1998. <https://doi.org/10.24109/2176-6681.rbep.79i192.1034>

COSTA, V. M. F. Federalismo e relações intergovernamentais: implicações para a reforma da educação no Brasil. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 31, n. 112, p. 729-748, 2010. <https://doi.org/10.1590/s0101-73302010000300005>

DELUCIA, J. *et al.* Olimpíada científica como influência formativa no ensino básico. **Revista Ciências & Ideias**, Nilópolis, v. 8, n. 2, p. 177-196, 2017. <http://dx.doi.org/10.22407/2176-1477/2017v8i2.687>

DYE, T. R. **Understanding public policy**. 14. ed. United States: Pearson Education, 2013.

FIGUEIREDO, A. P.; SCARPELLI, R. T. A OBMEP como instrumento de inclusão social, formação continuada e desenvolvimento científico. **Raízes e Rumos**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 2, p. 137-143, 2017.

GARCIA, L. T. S.; SANTOS, J. O. Federalismo e políticas educacionais no Brasil: um breve percurso histórico. **Research, Society and Development**, Vargem Grande Paulista, v. 7, n. 5, p. 1-14, 2018. <http://dx.doi.org/10.17648/rsd-v7i5.228>

IBICT – Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia. **Tutorial Software Vosviewer**. Disponível em: <http://www.larhud.ibict.br/index.php?title=VosViewer>. Acesso em: 28 jun. 2019.

IMRS – **Índice Mineiro de Responsabilidade Social**. Disponível em: <http://imrs.fjp.mg.gov.br/Home/IMRS/>. Acesso em: 18 abr. 2020.

LINHARES, P. T. F.; MENDES, C. C.; LASSANCE, A. (orgs.). **Federalismo à brasileira**: questões para discussão. Brasília, DF: 2012.

MACIEL, M. V. M.; BASSO, M. V. A. Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP): as origens de um projeto de qualificação do ensino de matemática na educação básica. *In: ENCONTRO GAÚCHO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA*, 20., 2009, Ijuí. *Anais [...]*. Ijuí: EGEM, 2-5 jun. 2009. p. 1-11.

MARIUZZO, P. Olimpíadas científicas estimulam estudantes e valorizam a atuação de professores na pesquisa. **Ciência e Cultura**, Campinas, v. 62, n. 2, p. 12-13, 2010. Disponível em: [http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0009-67252010000200006&lng=en&nrm=iso](http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252010000200006&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 13 jan. 2022.

MELLO, G. N. Políticas públicas de educação. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 5, n. 13, p. 7-47, 1991.

MENEGUELLO, C. Olimpíada Nacional em História do Brasil: uma aventura intelectual? **História Hoje – Revista Eletrônica de História**, São Paulo, v. 5, n. 14, p. 1-14, 2011.

OBMEP – **Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas**. Disponível em: <http://www.obmep.org.br/>. Acesso em: 18 abr. 2020.

QUADROS, A. L. *et al.* Ambientes colaborativos e competitivos: o caso das olimpíadas científicas. **Revista de Educação Pública**, Cuiabá, v. 22, n. 48, p. 149-163, 2013. <https://doi.org/10.29286/rep.v22i48>

ROBINSON, S. Coaching a high school science olympiad team: roles, rewards & relevance for science teachers. **Academic Exchange Quarterly**, New York, v. 7, n. 2, p. 272-277, 2003.

SECCHI, L. **Políticas públicas**: conceitos, esquemas de análise, casos práticos. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014.

SILVA, S. G. *et al.* Políticas educacionais: aproximações entre ensino médio, EJA e educação profissional. **Revista Eletrônica Pesquiseduca**, Santos, v. 8, n. 15, p. 9-24, 2016.

SILVA, S. G. *et al.* Políticas educacionais: aproximações entre ensino médio, EJA e educação profissional. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 12, n. 1, p. 278-293, 2017. <https://doi.org/10.21723/riaee.v12.n1.8250>

SOUZA, C. Políticas públicas: uma revisão da literatura. **Sociologias**, Porto Alegre, v. 8, n. 16, p. 20-45, 2006. <https://doi.org/10.1590/s1517-45222006000200003>

VIEIRA, S. L. Política(s) e gestão da educação básica: revisitando conceitos simples. **Revista Brasileira de Política e Administração da Educação**, Porto Alegre, v. 23, n. 1, p. 53-69, 2007. <https://doi.org/10.21573/vol23n12007.19013>

XAVIER, K. A. **A contribuição da Olimpíada Paraibana de Química na Formação de Licenciandos em Química e de Alunos da Rede Pública de Ensino**. 2018. 107 f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Paraíba, Campina Grande, 2018. Disponível em: [https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UEPB\\_c631d6f7fbd610557f6b1cd782f7fd99](https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UEPB_c631d6f7fbd610557f6b1cd782f7fd99). Acesso em: 11 jan. 2022.

## SOBRE OS AUTORES

ANDRÉA CRISTINA DE ALMEIDA é mestra em administração pela Universidade Federal de Viçosa (UFV).

*E-mail:* [acalmeida.vet@gmail.com](mailto:acalmeida.vet@gmail.com)

LAINESSE BENJAMIM SAMUSSONE é doutoranda em administração pela Universidade Federal de Viçosa (UFV). Professora do Instituto Superior Politécnico de Manica (Moçambique).

*E-mail:* [manhuhnute@gmail.com](mailto:manhuhnute@gmail.com)

ANTÔNIO CARLOS BRUNOZI JÚNIOR é doutor em ciências contábeis pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS). Professor da Universidade Federal de Viçosa (UFV).

*E-mail:* [antonio.brunozi@ufv.br](mailto:antonio.brunozi@ufv.br)

MAGNUS LUIZ EMMENDOERFER é doutor em sociologia e política pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Professor da Universidade Federal de Viçosa (UFV).

*E-mail:* [magnus@ufv.br](mailto:magnus@ufv.br)

**Conflitos de interesse:** Os autores declaram que não possuem nenhum interesse comercial ou associativo que represente conflito de interesses em relação ao manuscrito.

**Financiamento:** O estudo não recebeu financiamento.

**Contribuições dos autores:** Análise Formal, Conceituação, Curadoria de Dados, Metodologia, Escrita – Primeira Redação, Investigação: Almeida, A. C.; Samussone, L. B. Escrita – Revisão e Edição, Metodologia, Validação e Visualização: Brunozi Júnior, A. C.; Emmendoerfer, M. L.

*Recebido em 16 de outubro de 2020*

*Aprovado em 15 de junho de 2021*

