



CONTRIBUIÇÃO CIENTÍFICA DA REDE FEDERAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL, CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA EM PERIÓDICOS INDEXADOS NA *WEB OF SCIENCE* E *SCIELO* *CITATION INDEX*

Rayra da Silva Föeger

 <https://orcid.org/0000-0003-0261-5626>.

✉ rayrafoeger1@hotmail.com.

🏢 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Espírito Santo (IFES) |

ROR: <https://ror.org/05rshs160> | Santa Maria de Jetibá, Brasil.

Felipe Ferreira Barros Carneiro

 <https://orcid.org/0000-0002-2966-6768>.

✉ felipe.carneiro@ifes.edu.br.

🏢 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espíri-
to Santo (IFES) |

ROR: <https://ror.org/05rshs160> | Santa Maria de Jetibá, Brasil.

Eixo temático: Produtividade e Colaboração Científica

Modalidade: Resumo expandido

DOI: 10.22477/ix.ebbc.248

Resumo: Objetiva compreender as contribuições da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica para a pesquisa científica brasileira, por meio da análise cientométrica de dados de publicações científicas recuperados na coleção principal da *Web of Science* e no *SciELO Citation Index*. Observou-se um crescimento significativo do número de publicações após a criação dos Institutos Federais, principalmente na *Web of Science*. Quanto às áreas de pesquisa mais produtivas, a Agricultura se destacou em ambas as bases, ressaltando-se também a presença da área de Educação e Pesquisa Educacional. Portanto, a criação da Rede Federal trouxe contribuições relevantes para a pesquisa científica brasileira.

Palavras-Chave: Cientometria. *Web of Science*. *Scientific Electronic Library Online* (SciELO). Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia.



1 INTRODUÇÃO

A história da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (RFEPECT) teve início com a criação, em 1909, de 19 Escolas de Aprendizes e Artífices (Brasil, c2018). Em 1937, estas foram transformadas em Liceus Industriais, que, em 1942, passaram a ser denominados Escolas Industriais e Técnicas e, em 1959, transformaram-se nas Escolas Técnicas Federais. Nesse mesmo período, foram surgindo as Escolas Agrotécnicas Federais (Silva, 2009) e, em 1978, surgiram os primeiros Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFETs). Até que, em 2008, foram criados os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFs), por meio da Lei nº 11.892, de 29 de dezembro (Silva, 2009).

Em sua atuação, os CEFETs e Escolas Agrotécnicas Federais tiveram acesso à pesquisa científica, mas com pouco apoio de agências de fomento (Silva, 2009). Foi então a partir da criação da RFEPECT que os IFs ganharam mais espaço no desenvolvimento da pesquisa científica. A Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, em seu artigo 7º, inciso III, traz como um dos objetivos dos IFs “[...] realizar pesquisas aplicadas, estimulando o desenvolvimento de soluções técnicas e tecnológicas, estendendo seus benefícios à comunidade; [...]” (Brasil, 2008, p. 2), ou seja, o ensino nessas instituições deve estar acompanhado da realização de pesquisa científica, e suas contribuições devem estar voltadas ao benefício da própria sociedade em que estão inseridas.

Nesse contexto, a pesquisa justifica-se por auxiliar na compreensão das contribuições da RFEPECT para a pesquisa científica brasileira e por permitir analisar o papel de diferentes bases de dados na difusão de tal atividade. O objetivo é investigar e avaliar as contribuições da RFEPECT para a pesquisa científica brasileira, a partir da análise cientométrica na coleção principal da *Web of Science* (WoS) e no *Scientific Electronic Library Online Citation Index* (SciELO CI).

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizada a análise cientométrica dos dados recuperados na coleção principal da WoS e no SciELO CI, referentes às publicações de artigos científicos da RFEPECT. Ressalta-se que a escolha da base de dados SciELO CI, ao invés do portal *SciELO - Brazil*, se deu em razão da impossibilidade de realizar a filtragem por instituições neste último, no momento da pesquisa.

Para os fins da pesquisa, foram consideradas instituições integrantes da RFEPECT as elencadas pela Lei nº 11.892/2008, em seus artigos 1º e 5º, e Anexos II e III (Brasil, 2008). Porém, ressalta-se que a Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) não foi considerada, pois não faz mais parte da matriz orçamentária da Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica do Ministério da Educação (Setec/MEC) e nem do Conselho Nacional das Instituições da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (Conif) (Franco; Pereira, 2017).

O acesso à WoS se deu no dia 8 (oito) de junho de 2023, por meio do Portal de Periódicos da CAPES, via conexão Comunidade Acadêmica Federada (CAFe). Inicialmente, a pesquisa foi realizada na coleção principal, a partir do campo “Pesquisa avançada”. A fim de localizar as instituições da RFEPECT, foi selecionado o operador “OG= [Afiliação]”, na área “Rótulos do campo”, redirecionando à pesquisa a uma busca por afiliações, na qual realizou-se filtrações pelas nomenclaturas das instituições da RFEPECT. Os



resultados gerados foram o Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET/RJ), o Colégio Pedro II e os 38 IFs. Parte das instituições não foi localizada dessa forma, tendo sido pesquisadas diretamente no campo “Visualização de busca”, tendo sido encontrados o Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG), o Colégio Técnico de Bom Jesus (CTBJ) e a Escola de Teatro e Dança da Universidade Federal do Pará (ETDUFPA).

Após terem sido adicionadas as instituições no campo de pesquisa, em “Data de publicação” foi personalizado o período de busca de 1º (primeiro) de janeiro de 1945 (data limite inicial) a 31 de dezembro de 2021, já que os registros do ano de 2022 não se encontravam consolidados. Também foram utilizadas as delimitações por “Artigos”, “Artigos de revisão” e “Artigos de dados” quanto aos tipos de documento, e foram selecionadas as afiliações correspondentes às referidas instituições. A pesquisa originou 20.156 registros.

No SciELO CI, a pesquisa também foi realizada a partir do campo “Pesquisa avançada”. Na “Visualização de busca”, foram inseridos os mesmos termos utilizados na coleção principal, o período selecionado foi de 1º (primeiro) de janeiro de 2002 (data limite inicial) a 31 de dezembro de 2021 e, como tipos de documentos, foram filtradas as opções *Research Article* e *Review Article*. A busca resultou em 2.485 artigos.

Em seguida, foi realizado o download de todos os dados (registros completos em formato *Research Information Systems* - RIS), que foram importados no *software* Zotero a fim de identificar e eliminar os documentos duplicados. Dos 20.156 documentos recuperados na coleção principal da WoS, 16 estavam em duplicidade, os quais foram excluídos, resultando em 20.140 artigos.

Após a junção das publicações recuperadas em ambas as bases de dados, o quantitativo passou a ser de 22.625 registros. Entre estes, 874 encontravam-se duplicados, ou seja, estavam indexados tanto na WoS quanto no SciELO CI. Após a exclusão dos mesmos, o quantitativo final de artigos científicos publicados pela RFEPCT passou a ser de 21.751, entre os quais 1.611 diziam respeito aos documentos localizados no SciELO CI.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao realizar a pesquisa, foi possível identificar o quantitativo de artigos científicos publicados pela RFEPCT indexados na coleção principal da WoS e no SciELO CI, por ano, de 1970 a 2021, conforme apresentado no Gráfico 1.

Gráfico 1 - Número de publicações científicas da RFEPCT indexadas na WoS e no SciELO CI, por ano, entre 1970 e 2021



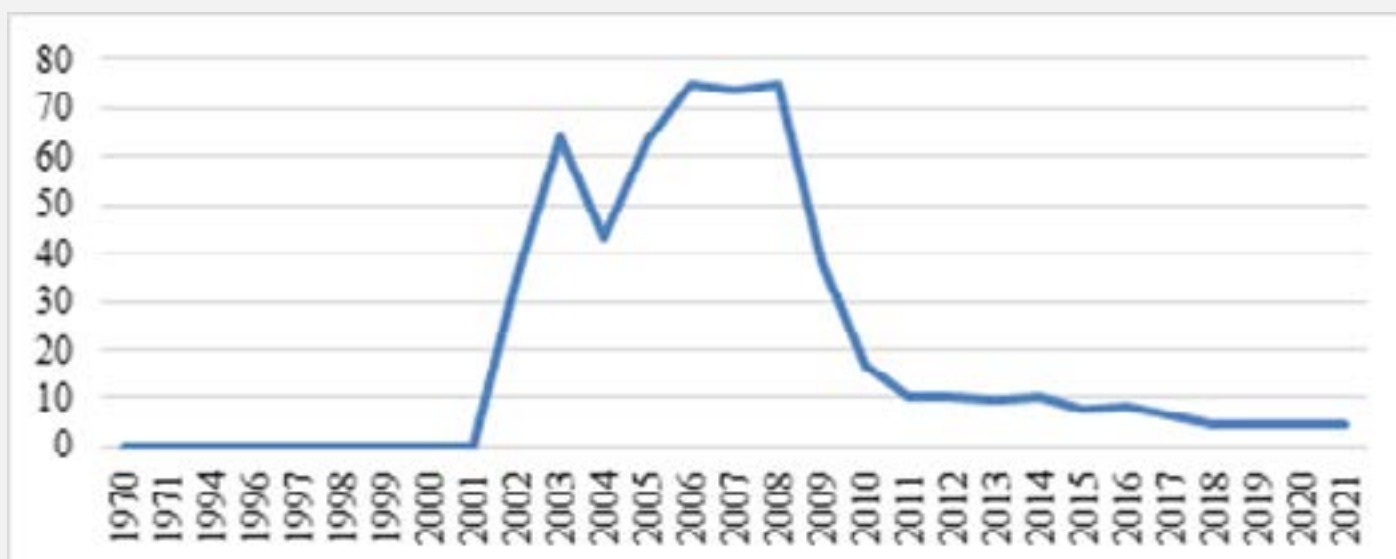
Fonte: Dados da pesquisa.

Percebe-se que o maior número de documentos publicados pela RFEPCT encontra-se indexado na coleção principal da WoS. O período de busca disponível em cada base pode contribuir para esta diferença, já que a primeira disponibiliza como data mínima de pesquisa o ano de 1945, enquanto o segundo dispõe dos documentos publicados a partir do ano de 2002.

É possível identificar também uma evolução no número de publicações da RFEPCT a partir de 2008, apresentando-se mais nitidamente na coleção principal da WoS. Tal evolução pode ser atribuída, especialmente, à criação dos IFs em 2008, que fez com que a RFEPCT participasse de forma mais ativa na ciência brasileira.

O Gráfico 2, apresenta os índices de representatividade das publicações da RFEPCT indexadas no SciELO CI nas publicações da mesma, indexadas na coleção principal da WoS, por ano, de 1970 a 2021.

Gráfico 2 - Índices de representatividade das publicações da RFEPCT indexadas no SciELO CI nas publicações indexadas na WoS, por ano, de 1970 a 2021 (%)



Fonte: Dados da pesquisa.

Percebe-se que os índices de representatividade foram maiores entre os anos de 2002 e 2008, período no qual identificou-se uma maior proximidade no quantitativo de artigos científicos da RFEPCT indexados em cada uma das bases. De 2009 em diante, porém, registrou-se uma queda significativa de tais índices, o que pode estar relacionado à qualificação do corpo docente da RFEPCT.

A Lei nº 12.772, de 28 de dezembro de 2012 (Brasil, 2012), além de ter equiparado os salários dos docentes da RFEPCT aos dos professores das Universidade Federais, também permite que os docentes obtenham maiores remunerações de acordo com sua titulação, o que, além de incentivar os que já atuam a conquistarem títulos de mestrado e doutorado, acaba atraindo mestres e doutores formados.

Considerando que a existência de um corpo docente com formação *stricto sensu* favorece a publicação de artigos científicos em periódicos com maior grau de relevância, e que tais periódicos encontram-se indexados na WoS, pode-se explicar a diferença no quantitativo de documentos encontrados nas bases e a consequente queda na representatividade das publicações da RFEPCT existentes no SciELO CI. Ademais, os periódicos indexados no SciELO CI podem ter se aperfeiçoado e passado a integrar também a WoS, aumentando ainda mais a diferença do quantitativo de publicações da RFEPCT entre as bases.

Foi encontrado também o quantitativo de publicações da RFEPCT por área de pesquisa, em cada base de dados, conforme a Tabela 1.

Tabela 1¹ - Publicações da RFEPCT em periódicos indexados na WoS e no SciELO CI, por áreas de pesquisa

WoS		SciELO CI	
Áreas de pesquisa	Nº de publicações	Áreas de pesquisa	Nº de publicações
Agriculture	3.464	Agriculture	605
Engineering	2.527	Education Educational Research	284
Chemistry	2.018	Engineering	273
Materials Science	1.359	Metallurgy Metallurgical Engineering	222
Physics	1.281	Materials Science	204
Computer Science	1.213	Chemistry	121
Environmental Sciences Ecology	1.192	Veterinary Sciences	119
Food Science Technology	1.135	Environmental Sciences Ecology	114
Science Technology Other Topics	931	Food Science Technology	87
Education Educational Research	712	Construction Building Technology	83
Total	15.832	Total	2.112

Fonte: Dados da pesquisa.

Percebe-se que a área da Agricultura foi a que apresentou o maior quantitativo de publicações em ambas as bases, o que remete a estudos anteriores, nos quais identificou-se, entre as publicações realizadas pela RFEPCT de 1970 a 2020, em periódicos indexados na WoS, maior número de publicações na referida área (Föeger; Carneiro, 2023). Os autores afirmam ainda que o destaque da área pode ser explicado pela própria história da RFEPCT, já que um dos modelos institucionais que já fizeram parte dela foram as Escolas Agrotécnicas.

Além disso, tal fato reforça os achados de Santin e Caregnato (2019) quanto ao perfil científico dos países da América Latina e Caribe (ALC), o qual se caracteriza pelo predomínio de publicações nas áreas das Ciências Naturais e Agrárias e das Ciências Médicas & da Saúde, tendo o Brasil grande participação nesse perfil por ser um dos países que mais produzem na região. Isso mostra que os IFs estão próximos do modelo científico presente na ALC.

Destaca-se também a área de *Education Educational Research* (Educação e Pesquisa Educacional) em segunda posição com relação ao número de publicações no SciELO CI. Até 2017, um dos critérios para que um periódico científico da área de educação recebesse estratos A1, A2, B1 e B2 era o de estar indexado, entre outras bases, no SciELO Brasil (CAPES, 2016), o que pode explicar o fato desta área estar entre as que mais obtiveram publicações da RFEPCT na base SciELO CI.

1 Foram encontradas 146 áreas de pesquisa na WoS e 103 no SciELO CI referentes às publicações da RFEPCT, das quais foram selecionadas e incluídas na tabela as 10 que obtiveram maior número de artigos científicos publicados em cada base.

4 CONCLUSÃO

A educação profissional no Brasil, na esfera da RFEPCT, teve várias evoluções ao longo dos anos, desde as Escolas de Aprendizizes e Artífices em 1909 até os IFs, criados em 2008 pela Lei nº 11.892, de 29 de dezembro, tendo como um dos objetivos a realização da pesquisa científica em seu ambiente de ensino. Nesse contexto, este trabalho buscou evidenciar as contribuições da RFEPCT para a pesquisa científica no país, com base na análise cientométrica de dados coletados na coleção principal da WoS e no SciELO CI.

Das duas bases de dados, a que apresentou maior quantitativo de publicações da RFEPCT foi a coleção principal da WoS, a qual disponibiliza como data mínima de pesquisa o ano de 1945, enquanto o SciELO CI apresenta como data inicial o ano de 2002. Além disso, foi a partir de 2008 que o número de publicações da RFEPCT cresceu significativamente, principalmente na WoS, devido, especialmente, à criação dos IFs em 2008.

Além disso, houve uma queda significativa dos índices de representatividade das publicações da RFEPCT presentes no SciELO CI nas publicações existentes na WoS, principalmente a partir de 2009, podendo estar associada à qualificação dos docentes. Ademais, os periódicos indexados no SciELO CI podem ter se aperfeiçoado e passado a integrar também a WoS.

Foi possível delimitar também as contribuições da RFEPCT por áreas de pesquisa, tendo se destacado a área da Agricultura em ambas as bases. A existência das Escolas Agrotécnicas entre as instituições integrantes da RFEPCT pode ter contribuído para esse resultado, que evidencia a proximidade dos IFs ao modelo científico presente na ALC.

A área de Educação e Pesquisa Educacional também esteve entre as áreas que receberam maior número de publicações. Estas podem ter sido impulsionadas pelos critérios de estratificação de periódicos científicos da área de educação anteriores a 2017, dentre eles, a obrigatoriedade de haver indexação no SciELO Brasil para a obtenção dos estratos A1, A2, B1 e B2.

A criação da RFEPCT, portanto, trouxe contribuições relevantes para a pesquisa científica brasileira, evidenciadas pelo crescimento do número de artigos científicos publicados pela RFEPCT, especialmente na coleção principal da WoS. Viu-se também a importância de incentivos aos docentes quanto à qualificação profissional, para que, não apenas o quantitativo, mas também a qualidade das publicações científicas da RFEPCT continue se elevando, aumentando também sua visibilidade e divulgação em periódicos relevantes.

AGRADECIMENTO

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Espírito Santo (FAPES), pela concessão da bolsa de iniciação científica.



REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 145, n. 253, p. 1-3, 30 dez. 2008.

Disponível em: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=1&data=30/12/2008>. Acesso em: 25 abr. 2024.

BRASIL. Lei nº 12.772, de 28 de dezembro de 2012. Dispõe sobre a estruturação do Plano de Carreiras e Cargos de Magistério Federal [...]. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 149, n. 251, p. 1-19, 31 dez. 2012. Disponível em: <http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=1&data=31/12/2012>. Acesso em: 25 abr. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. Rede Federal. Histórico. **A história das instituições federais de educação profissional começa em 1909 com a criação das 19 Escolas de Aprendizes e Artífices**. Brasília: MEC, c2018. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/rede-federal-inicial/historico>. Acesso em: 25 abr. 2024.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR (CAPES). **Considerações sobre Qualis Periódicos**. Brasília, 2016.

FÖEGER, Rayra da Silva; CARNEIRO, Felipe Ferreira Barros. O desenvolvimento científico dos Institutos Federais: crescimento e representatividade na produção científica nacional em periódicos indexados na Web of Science (1970-2020). **Em Questão**, Porto Alegre, v. 29, e-126063, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1590/1808-5245.29.126063>. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/EmQuestao/article/view/126063>. Acesso em: 25 abr. 2024.

FRANCO, Frederico Souza Lima Caldoncelli; PEREIRA, José Luiz de Andrade Rezende. A evolução da pós-graduação na rede federal. In: SOUZA, Ruberley Rodrigues de (org.). **Pesquisa, pós-graduação e inovação na rede federal de educação profissional, científica e tecnológica**. Goiânia: IFG, 2017. Cap. 6, p. 103-128. Disponível em: <https://editora.ifg.edu.br/editoraifg/catalog/book/22>. Acesso em: 25 abr. 2024.

SANTIN, Dirce Maria; CAREGNATO, Sônia Elisa. Perfil científico da América Latina e Caribe no início do século XXI. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 20., 2019, Florianópolis. **Anais [...]**, Florianópolis: ANCIB, 2019. p. 1-20. Portal de Conferências UFSC. Disponível em: <https://conferencias.ufsc.br/index.php/enancib/2019/paper/view/491>. Acesso em: 25 abr. 2024.

SILVA, Caetana Juracy Rezende (org.). **Institutos Federais Lei 11.892, de 29/11/2008: comentários e reflexões**. Natal: IFRN, 2009. Disponível em: <http://memoria.ifrn.edu.br/handle/1044/1071>. Acesso em: 25 abr. 2024.