

AVALIAÇÃO NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES: ANÁLISE DAS REDES DE COLABORAÇÃO (1942-2018)

ASSESSMENT IN TEACHER EDUCATION: ANALYSIS OF COLLABORATION NETWORKS (1942-2018)

Matheus Lima Frossard **1**
Felipe Ferreira Barros Carneiro **2**
José Alfonso Jiménez Moreno **3**
Wagner dos Santos **4**

Resumo: O artigo investiga os autores que se dedicam à temática da avaliação na formação de professores, enfocando a perspectiva das redes sociais colaborativas e do desenho do campo científico. Caracteriza-se como um estudo bibliométrico de natureza quantiqualitativa e analisa 177 artigos mapeados nas bases de dados Web of Science e Scopus. Mostra que 337 autores formam a rede de colaboração completa com baixa densidade (0,5%), sendo que 20 autores publicaram mais de um artigo e apresentam continuidade nas pesquisas sobre o tema. Neste mapeamento, Victor Manuel Lopez-Pastor é o autor mais produtivo e Dominique Sluijismans, o autor mais impactante. Nos últimos 5 anos, tem havido uma expansão das parcerias internacionais, sendo Espanha e Nova Zelândia os países com mais ligações. O aumento da produção coletiva e o estabelecimento de novas parcerias internacionais são os grandes desafios para o crescimento do tema e o fortalecimento das redes.

Palavras-Chave: Avaliação. Formação de Professores. Redes de Colaboração.

Abstract: The article investigates the authors who dedicate themselves to the theme of assessment in teacher education, focusing on the perspective of collaborative social networks and the design of the scientific field. It is characterised as a bibliometric study of a quanti-qualitative nature and analyses 177 articles mapped in the Web of Science and Scopus databases. It shows that 337 authors form the complete collaboration network with low density (0.5%), with 20 authors having published more than one article and showing continuity in research on the topic. In this mapping, Victor Manuel Lopez-Pastor is the most productive author and Dominique Sluijismans, the most impactful author. In the last 5 years, there has been an expansion of international partnerships, with Spain and New Zealand being the countries with the most connections. The increase in collective production and the establishment of new international partnerships are the major challenges for the growth of the theme and the strengthening of networks.

Keywords: Assessment. Teacher Education. Collaboration Network.

-
- 1** Doutor em Educação Física. Atua na Prefeitura Municipal de Vitória (ES). Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6537580255030355>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2273-7535>. E-mail: matheusmlf1@gmail.com
 - 2** Doutor em Educação Física. Professor no Instituto Federal do Espírito Santo, Santa Maria de Jetibá (ES). Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7101280549259108>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2966-6768>. E-mail: felipe.carneiro@ifes.edu.com.br
 - 3** Doutor em Educação. Professor Universidad Autónoma de Baja California, Ensenada, (México). ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0704-7883>. E-mail: jose.alfonso.jimenez.moreno@uabc.edu.mx
 - 4** Doutor em Educação. Professor na Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória (ES). Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9611663248753416>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9216-7291>. E-mail: wagner.santos@ufes.br

Introdução

Os estudos bibliométricos tem mostrado, nos últimos anos, um crescimento contínuo no número de artigos publicados em coautoria nas diversas áreas do conhecimento e localidades (CARNEIRO; FERREIRA NETO; SANTOS, 2020; SANCHO et al., 2006; SANTOS et al., 2018). O crescimento da produção coletiva tem sido justificável pelos sistemas de recompensa, grupos de pesquisa, colégios invisíveis, paradigmas científicos, políticas científicas nacionais e internacionais, bem como disciplinas e normas universitárias (SONNENWALD, 2006).

Uma das possibilidades que emergem dos estudos das redes sociais é evidenciar o comportamento relacional dos autores e as consequências geradas por suas parcerias. Ou seja, as redes podem ser entendidas como um conjunto de indivíduos com interesses comuns que podem estabelecer conexões entre si. O campo científico, também, pode ser identificado como uma rede social, onde as relações conectivas são estabelecidas por meio de coautoria na produção científica. Neste caso, a colaboração, pode ser definida como “[...] dois ou mais cientistas trabalhando juntos em um projeto de pesquisa, compartilhando recursos intelectuais, econômicos e/ou físicos” (VANZ; STUMP, 2010, p. 44).

Nesses termos, as redes são uma maneira de representar as cooperações afetivas ou profissionais entre integrantes que se conectam horizontalmente (PINTO; GONZALES-AGUILAR, 2014). Cabe ressaltar que o elevado crescimento da produção científica mundial tem sido acompanhado pelo aumento da colaboração entre pesquisadores e, por consequência, pela ampliação do interesse da comunidade científica em compreender essas redes de colaboração (HILÁRIO; GRÁCIO; GUIMARÃES, 2018; SOUSA; FONTENELE, 2019).

O estudo da procedência autoral, atualmente tem assumido lugar central nos debates acadêmicos, devido à sua relação com as redes de colaboração e à produção institucionalizada. Esse tipo de mapeamento nos leva a discutir sobre os pesquisadores que têm se debruçado sobre o tema ao longo da sua carreira, além de dar visibilidade as instituições pertencentes e as relações de coautoria. Do mesmo modo, os dados nos permitem compreender o prestígio, o reconhecimento, a definição de posição social e de autoridade desses autores no campo científico (BOURDIEU, 1991).

Este trabalho tem como objetivo analisar o desenvolvimento da rede de colaboração científica sobre o tema da avaliação do ensino e da aprendizagem na formação de professores, através da análise do acervo de artigos sobre o tema em periódicos indexados na *Web of Science* (WOS), *Scoopus* e *Scielo*. Interessa-nos investigar as maneiras e artes de fazer (CERTEAU, 2002) dos autores que se dedicam ao tema, focalizando o olhar para as redes sociais de colaboração científica e o delineamento do campo científico (BOURDIEU, 1991).

A pesquisa se justifica na medida em que possibilita: a identificação dos autores mais produtivos; quem são as lideranças centrais e periféricas; quem são os autores de intermediação nas redes de colaboração; as distâncias relacionais entre pesquisadores; a localização das comunidades; a densidade e centralização das redes; e situações em que há ‘vazios’ ou ‘buracos’ relacionais.

A identificação e análise destas características evidenciam, a outros pesquisadores um mapa estratégico de como os agentes atuam e inter-relacionam nesta área do conhecimento, apresentando novas possibilidade de ações colaborativas e internacionalização da produção.

Teoria e Método

Caracteriza-se como estudo bibliométrico de natureza quanti-qualitativa. A análise da rede de coautoria foi utilizada como metodologia para realização da pesquisa, tendo a técnica das redes totais/completas com vínculos entre os atores de toda estrutura organizacional (TOMAÉL; CHIARA, 2005). Para Soares et al. (2016) é um método que possibilita a observação do estado da ciência e tecnologia por meio de toda a produção científica registrada em um repositório de dados, situando um país em relação ao mundo, uma instituição em relação a um país, e cientistas individuais em relação às próprias comunidades científicas.

A partir da bibliometria, utilizamos técnicas quantitativas e estatísticas que auxiliaram, por um lado, a identificar as tendências, o desenvolvimento, distribuição dos documentos científicos

e, por outro, permitiu analisar a estrutura e dinâmica dos autores e grupos que produzem e se *apropriam* dos documentos (CERTEAU, 2002).

A análise busca compreender como se constitui o debate no *campo científico*, considerando que a produção está relacionada com as relações de *força* e *monopólios*, suas *lutas* e *estratégias*, seus interesses pessoais, as influências da instituição inserida, assim como do país em que vivem os pesquisadores (BOURDIEU, 1991).

Modo de análise

Para entender a produção de conhecimento resultante do desenvolvimento da pesquisa, foram estabelecidos *indicadores bibliométricos de produção científica, de citação e de ligação* (KOBASHI; SANTOS, 2008). Analisamos questões referentes aos autores, número de artigos publicados por autor, identificação das redes de colaboração e autores de intermediação, densidade da rede, localização dos autores e suas instituições e relações de parcerias entre pesquisadores e instituições.

Coleta dos dados

Em dezembro de 2018, pesquisamos artigos em duas bases de dados, Web of Science (coleção ampliada) e Scopus. Procurou-se encontrar artigos de periódicos, sem limite de tempo, que apresentavam no título os seguintes descritores (“Teacher training” OR “Teacher education”) AND (Assessment OR Evaluation). Na busca realizada na WOS, encontramos 319 artigos, e na Scopus, 333, totalizando 652 artigos. Importamos essas referências de artigos para o software gerenciador de referência EndNote X7 e eliminamos 171 duplicações.

Após esse procedimento, foi organizado um grupo de três pesquisadores, 2 que leram os títulos e resumos dos 481 artigos restantes e excluíram aqueles que, apesar de terem nos títulos os descritores pesquisados, não discutiam sobre o tema da avaliação do ensino e da aprendizagem na formação de professores. Em caso de dúvida (53 artigos), em que o título e o resumo não foram suficientes para identificar o tipo de avaliação, o texto foi lido na íntegra. O processo de exclusão eliminou 304 artigos, restando 177 trabalhos.

Organização dos dados

Foram utilizados os softwares *Microsoft Excel 2010*, *EndNote X7* e *Gephi 0.9.2* como ferramenta para organização dos dados, elaboração de gráficos de análise e cálculos das métricas de redes. A interpretação dos resultados deu-se a partir da avaliação dos grafos e das medidas consideradas relevantes a essa análise, agregada a informações dos autores pertencentes a rede.

Primeiramente, extraímos todas as referências encontradas nas bases de dados para o software EndNote e preparamos, no Excel, um Thesaurus (dicionário controlado) que nos permitiu organizar a lista de autores padronizando nomes semelhantes que possuíam grafia diferente e identificamos a quantidade de artigo por autor. Em seguida, convertimos os dados para o formato GML e os manipulamos no software Gephi 0.9.2 que auxiliou na construção de redes de colaboração e cálculos estatísticos. Usando Gephi, geramos três imagens contendo grafos de rede (a rede completa; rede com autores que publicaram mais de um artigo; e a rede de colaboração entre países).

Após identificar os autores que produziram mais de um texto, consultamos o currículo pessoal de cada autor no *Research Gate* para identificar os produtos de pesquisa, as instituições vinculadas e a área de especialização.¹ Organizamos essas informações em uma tabela Excel, apresentando: os autores; instituições vinculadas; país da instituição; área de ocupação; total

¹ Como Benigna Villas-Boas não tinha currículo disponível na plataforma Research Gate, utilizamos seu currículo na Plataforma Lattes.

de produtos de pesquisa publicados no currículo; e o número de produtos de pesquisa sobre avaliação.² Para identificar o número de citações, analisamos as informações detalhadas de cada artigo nas bases de dados. Quando o mesmo artigo estava presente nas duas bases de dados com valores únicos, optamos pela contagem mais alta.

O terceiro grafo (Figura 3), rede de colaboração entre países, mostrou o número de artigos por país e colaborações internacionais. Para tanto, considerou-se a localização da instituição à qual o autor estava relacionado no momento da produção do artigo, independentemente da nacionalidade. Para identificar a ligação entre autores e instituições, seguimos três etapas. Primeiro, procuramos informações de links em artigos publicados. Em seguida, analisamos as conexões dos autores apresentadas nos currículos e, por fim, em relação a 37 autores, deduzimos o seu país de nacionalidade, pois não encontramos nenhuma conexão com nenhuma instituição.

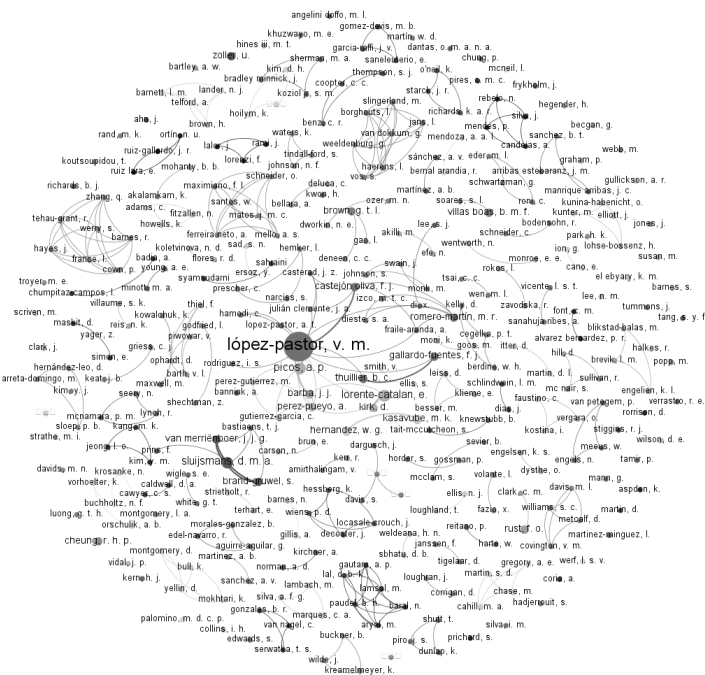
Análise dos dados

Colaboração entre os autores

A troca de informações e a constituição de redes entre pesquisadores e grupos se constituem como um fenômeno recorrente no ambiente acadêmico e tem por objetivo o compartilhamento, a rapidez e a minimização do problema de distância entre pesquisadores. Na Figura 1, demos visibilidade ao mapa de rede completa onde estão representados todos os autores e as redes de colaboração mapeadas nesse artigo.

Os nós representam cada um dos 337 pesquisadores que assinaram a autoria de algum dos textos mapeados. O seu tamanho diz respeito é proporcional ao número de publicações do autor. As 301 arestas representam as conexões estabelecidas entre os autores, sendo a espessura e proximidade significativas para mostrar o grau de afinidade entre os nós. Já os 159 clusters são os grupos que se formam por afinidade ou proximidade e, dão evidência as coautorias dos artigos.

Figura 1. Grafo completo da rede de colaboração científica sobre o tema



Fonte: Elaboração própria.

2 Consideramos como itens de pesquisa artigos publicados em periódicos, livros, capítulos de livros e artigos completos publicados em anais de congressos.

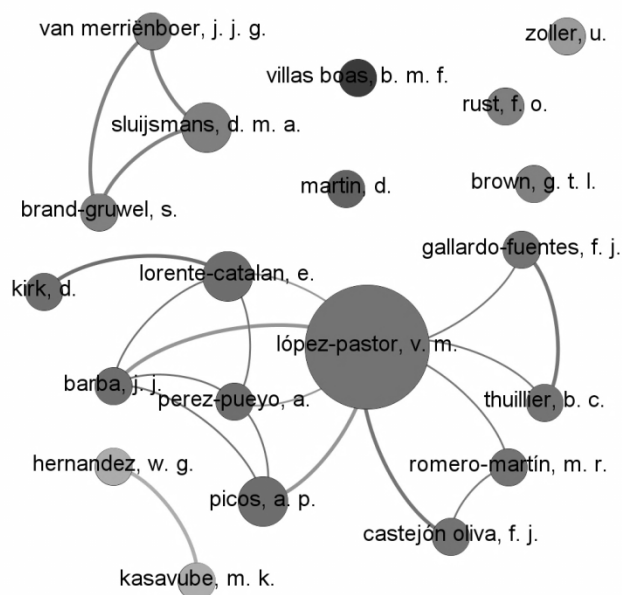
Para analisar o nível de conectividade dos autores, utilizamos a densidade como indicador de rede, que mede o quociente entre o número de relações existentes pelas relações possíveis. Ela é expressa pela fórmula: $D = 2 * L / g * (g - 1)$, em que L representa o número de arestas e g o número de nós (TRAN, 2011). A análise dessa rede indicou uma densidade de 0,005 (0,5%), o que representa uma taxa de conectividade muito fraca, o que era esperado, haja visto os quantitativos de autorias individuais e coletivas presentes nos trabalhos.

As redes contêm conglomerados ou comunidades científicas locais formadas por um número elevado de indivíduos que se conhecem acima da média que os demais. Isso significa que os autores tendem a criar grupos coesos e redes cada vez menos fragmentadas. Esse é um processo desejado na ciência, pois possibilita o intercâmbio de técnicas e conhecimentos entre uma comunidade altamente especializada, favorecendo o desenvolvimento do campo (NEWMAN, 2001).

Uma rede é considerada fragmentada quando existirem distintas sub-redes não relacionadas ou desconectadas entre si, podendo, segundo Carneiro, Ferreira Neto e Santos (2020), ser explicada por alguns fatores que podem existir de maneira isolada ou complementar, quais sejam: a) existência de poucos projetos de pesquisa interinstitucionais; b) apesar de se tratar de um tema de pesquisa específico, tem característica multidisciplinar, fazendo com que exista uma diversidade de áreas interessadas no tema que, não necessariamente, dialogam entre si; c) o isolamento do trabalho de um elevado quantitativo de pesquisadores e grupos de pesquisa; d) as disputas entre grupos de pesquisa pelos espaços de autoridade no campo científico, de maneira que as colaborações se encerrem no interior do próprio grupo.

Por meio da análise de redes de coautoria é possível identificar como pesquisadores, instituições de pesquisa ou países se relacionam de acordo com a quantidade de estudos que realizam e publicam conjuntamente. Visando identificar as características de colaboração entre os autores mais relevantes, a Figura 2 apresenta os autores que publicaram mais de um artigo (ECK; WALTMAN, 2008).

Figura 2. Grafo de rede com autores que publicaram mais de um artigo



Fonte: Elaboração própria.

A rede é formada por autores que tiveram no mínimo 2 publicações, o que levou a 20 autores (nós), com 20 arestas (conexões) e 29 artigos que, representam 16,38% dos textos mapeados. O tamanho dos círculos indica a quantidade de artigos de cada autor e o grau de centralidade, com destaque para Victor M. Lopez-Pastor com 9 artigos; Andrés Palacios-Picos, Eloisa Lorente-Catalán, Dominique M. A. Sluijsmans, com 3; e os outros 16 autores com 2 textos cada.

A Figura 2 evidencia 5 autores isolados e 15 conectados. Dentre os isolados temos Villas-

Boas, Zoller, Martin, Rust e Brown que publicaram individualmente e/ou estabeleceram parcerias com autores que publicaram apenas um único artigo. Os outros 15 autores estabeleceram relações entre eles, sendo distribuídos em uma rede principal (componente gigante) e duas redes secundárias.

A rede principal é assim denominada por apresentar maior quantidade de nós (autores) e arestas (conexões). Tem Victor M. Lopez-Pastor na centralidade da rede, por ser o autor com maior número de publicações e arestas. Normalmente um grupo próprio dentro da rede de comunicação apresenta no formato de estrela, em que o líder do grupo é o principal fornecedor de informação (MEADOWS, 1998).

Deste modo, são chamados de *gatekeeper* aqueles que se posicionam no meio do fluxo de informações, apresenta grande acesso a variedades de fontes de informação. De maneira oposta, os pesquisadores que se encontram na ponta da escala são conhecidos como isolados da informação. São aqueles autores que não se conectam com outros membros de uma determinada rede humana, na qual a informação em circulação na rede não flui, simplesmente por eles não estarem conectados a nenhum outro elemento constitutivo da rede em questão.

Destacamos que os isolados da informação, somente serão isolados, nas redes construídas e analisadas neste artigo, se considerarmos a limitação temporal adotada, o tipo de publicação na qual a rede se refere e os itens cadastrados pelos pesquisadores no currículo. A alteração de qualquer um desses aspectos pode ocasionar a inviabilidade do rótulo (HAYASHI; HAYASHI; LIMA, 2008).

Já as duas redes secundárias, são assim chamadas, por apresentarem menor quantitativo de nós e arestas. Uma das redes secundárias é formada na relação entre Dominique M. A. Sluijsmans, Jeroen J. G. Van Merriënboer e Saskia Brand-Gruwel e a outra entre Miguel Kanhime Kasavuve e Walfredo Gonzalez Hernandez.

Analisamos os currículos dos autores buscando pelos produtos de pesquisa que tratavam da avaliação, assim foi possível perceber aqueles que de fato tem se dedicado a esse objeto como tema central de suas pesquisas ao longo dos anos. Além disso, identificamos o número de citações recebido por cada artigo mapeado.

Dividimos os 20 autores que publicaram mais de um texto em três categorias, de acordo com o lugar ocupado na rede de coautoria apresentada na Figura 2. A primeira contou com autores que publicaram coletivamente e fazem parte da rede principal; a segunda é formada por autores que publicaram coletivamente em redes secundárias; a terceira foi composta por autores que publicaram pelo menos dois artigos e aparecem sem conexões na Figura 2.

A **primeira categoria** é referente a rede principal que conta com a participação de 10 autores e 14 artigos mapeados. Victor M. Lopez-Pastor é o principal autor da rede e assinou autoria de nove trabalhos.

Os artigos de Victor M. Lopez-Pastor mapeados neste trabalho se encontram distribuídos entre os anos de 2008 a 2017 e apresentam coautoria com 8 dos 10 autores da rede principal. Ele publica em parceria com outros 6 autores que publicaram um único artigo dentro desse mapeamento.³ Seu currículo apresenta 194 produtos de pesquisa, sendo que 116 contém a palavra avaliação no título. Tem pesquisado principalmente na área de formação de professores, avaliação, currículo e processos de ensino-aprendizagem. Atualmente é professor do departamento de didática da expressão musical, física e corporal da Universidade de Valladolid (Espanha) e um dos fundadores da *Red de Evaluación Froamtiva y Compartida en Educación* (REFYCE).

Dentre os 9 textos que o autor tem participação, todos utilizam o conceito de avaliação formativa e compartilhada. Como avaliação formativa o autor considera todo o processo de avaliação que tem como principal finalidade a melhora do ensino e da aprendizagem. Já a avaliação compartilhada implica na participação do estudante por meio do diálogo no processo avaliativo com a finalidade de tomar uma decisão coletiva a favor da aprendizagem (LÓPEZ-PASTOR, 2008).

Acerca do contexto, cinco trabalhos abordaram a formação de professores de maneira ampla sem focar em uma única área de conhecimento e, outros quatro artigos focaram na formação de professores de Educação Física. De maneira geral, os artigos apresentam a preocupação em

³ Ana T. Lopez-Pastor; Antonio Fraile-Aranda; Carolina Hamodi; Irene S. Rodriguez; Julián Clemente, J. A.; Zaragoza Casterad, J, não aparecem na Figura 2 por terem apenas um artigo no mapeamento.

identificar como a formação tem avaliado e apresentado subsídios para os estudantes repensarem sua trajetória escolar e assumirem outras posturas perante a avaliação. Nesse movimento, os textos analisam tanto a perspectiva dos professores e o modo como eles tem realizado a avaliação em suas classes, como também, a perspectiva do estudante e o impacto que a avaliação formativa e compartilhada gerou em suas experiências na formação.

Dois artigos com participação de Victor M. Lopez-Pastor ganham destaque pelo quantitativo de citações recebidas, sendo eles respectivamente o 17º e 19º colocados no *ranking* de citações dos textos mapeados. O trabalho intitulado *Do what i say, not what i do: student assessment systems in initial teacher education*, do ano de 2013 publicado na *Revista de Educacion* em coautoria com Andres Palacios Picos aparece com 22 citações dentro da análise da *Scopus*. Esse trabalho analisa os tipos de professores existentes na formação inicial de acordo com a função e instrumentos que utilizam em sua prática avaliativa. Os resultados evidenciam três tipos de professores: a) o inovador utiliza sistemas e processos de avaliação formativa e contínua e, possibilita participação do aluno no processo avaliativo, diversifica instrumentos e técnicas de classificação; b) o tradicional recorre ao sistema de avaliação somativo e final, sem participação do estudante e obtém a classificação por meio de um exame final; c) o eclético tende a usar alguns processos de avaliação formativa e permite alguma participação do estudante durante o processo, mas geralmente combina essas ações a uma avaliação final e outras atividades de aprendizagem.

O outro artigo *Developing formative and shared assessment systems in higher education: analysis of results of putting them into practice in early teacher education*, foi publicado na revista *European Journal of Teacher Education* no ano de 2008, apresenta 18 citações e é de autoria individual. Como resultado, apresenta uma proposta de avaliação na formação de professores baseado na concepção formativa e compartilhada. Destaca que esse tipo de avaliação gera maior motivação do estudante, melhora a qualidade dos processos de aprendizagem e rendimento acadêmico. Entretanto, o autor salienta que são necessárias adequações no currículo e planejamento prévio do professor para obtenção de resultados efetivos.

A rede principal conta ainda com 4 sub-redes de colaboração, uma entre Gallardo-Fuentes e Thuillier; outra com Lorente-Catalán e David Kirk; a terceira entre Perez-Pueyo, Palacios-Picos, Gutierrez-Garcia e Perez-Gutierrez; e a quarta entre Maria Rosário Romero Martín, Sonia Asún Dieste e Miguel Tomás Chivite Izco. As sub-redes de colaboração são ações onde os autores publicam entre si sem a participação do principal pesquisador da rede, criando conexões secundárias e ampliando sua abrangência.

A *primeira sub-rede* é formada por Francisco Javier Gallardo-Fuentes e Bastian Carter Thuillier que publicaram 2 textos. O primeiro é do ano de 2016 com autoria apenas dos dois autores e relata os resultados de uma experiência ao utilizarem a avaliação formativa e compartilhada em um curso de formação de professores de Educação Física do Chile. Na visão dos estudantes esse modelo de avaliação tem mais vantagens para o processo educacional, ao gerar *feedback* constante. Como desvantagem, alertam para o aumento da carga de trabalho.

O artigo de 2017 é resultado de colaboração internacional com a coautoria de Victor M. Lopez-Pastor que orientou ambos na pós-graduação na Universidade de Valladolid na Espanha. O texto investiga a utilização dos conceitos de avaliação formativa e compartilhada em uma instituição Chilena de formação de professores em Educação Física. Os resultados evidenciam a que o curso emprega a avaliação formativa, porém existem diferenças significativas na percepção dos egressos, alunos e professores em relação aos instrumentos utilizados que, em sua maioria, não envolvem o estudante no processo avaliativo. Nesse sentido, o estudo mostra a necessidade de ações que fortaleçam o envolvimento dos alunos pelo uso da autoavaliação, avaliação entre os pares e avaliação compartilhada.

Francisco Gallardo-Fuentes é professor do departamento de Educação Física e Esportes da Universidade dos Lagos (Chile) e Bastian Thuillier foi estudante desta mesma instituição entre 2007 e 2011. Atualmente Bastian Thuillier é professor no departamento de Educação da Universidade Católica de Temuco (Chile).

Francisco Javier Gallardo-Fuentes apresenta em seu currículo 28 produtos de pesquisa, sendo 18 em parceria com Victor M. Lopez-Pastor e 22 com Bastian Thuillier. Tem 8 textos sobre avaliação e mobiliza os conceitos de *evaluación formativa y compartida* (LOPEZ-PASTOR, 2008).

Pesquisa também sobre treinamento e esporte na Educação Física. Já Bastian Thuillier apresenta 51 produtos de pesquisa publicados, sendo que 20 são com Victor M. Lopez-Pastor. Sobre avaliação publicou 12 trabalhos e têm focado no tema da formação esportiva e transformação social, esporte escolar e avaliação.

A *segunda sub-rede* é formada por Eloisa Lorente-Catalán e David Kirk que estabelecem uma colaboração internacional e publicaram coletivamente nos anos de 2014 e 2016. Lorente-Catalán apresenta uma terceira publicação em coautoria com Víctor M. López-Pastor, Ángel Pérez-Pueyo e José J. Barba, no ano de 2016.

Os dois textos produzidos em parceria por Eloisa Lorente-Catalán e David Kirk abordam o contexto da formação de professor em Educação Física. O trabalho publicado em 2014 realiza uma revisão sobre o uso de avaliações democráticas e a participação dos estudantes no processo avaliativo. Os autores relatam um grande aumento no contexto espanhol de estudos em torno da avaliação participativa (autoavaliação, co-avaliação e avaliação pelos pares) no campo da educação, entretanto apenas três trabalhos foram encontrados sobre o tema na formação de professores de Educação Física.

Já o artigo de 2016 aborda sobre a necessidade de mudanças nas práticas avaliativas da Educação Física escolar e, nesse sentido investigam como o conceito de avaliação para aprendizagem tem sido compreendido pelos alunos de um curso de formação inicial na Inglaterra. Os resultados dos dois estudos convergem sobre a necessidade de práticas democráticas de avaliação com a preocupação em promover a participação dos alunos. O estudo evidencia que as mudanças nas políticas educacionais universitárias, o alinhamento dos currículos dos cursos e a grande produção intelectual sobre avaliativas para aprendizagem, ainda não foram suficientes para gerar alterações significativas no contexto escolar.

Eloisa Lorente-Catalán atua no departamento de Educação Física do Instituto Nacional de Educação Física (Espanha) e tem se dedicado aos temas educacionais, como: ensino, aprendizagem, currículo e avaliação. Apresenta 19 produtos de pesquisa, sendo que 10 abordam o tema da avaliação no título. Destes, 5 foram em parceria com Victor M. Lopez-Pastor e 5 com David Kirk, sendo que 2 artigos com participação de ambos.

David Kirk atualmente é professor pesquisador da Universidade de Strathclyde (Reino Unido). Tem dedicado aos estudos do campo da Educação Física, Esportes e Educação. Em seu currículo, apresenta 147 produtos de pesquisas, sendo 5 sobre avaliação. Destes 5 textos todos tem coautoria de Eloisa Lorente-Catalán e 2 contam com a colaboração de Victor M. Lopez-Pastor. Apesar de David Kirk aparecer dentro da rede principal, os 2 artigos que foram mapeados neste trabalho não apresentam coautoria com o autor principal da rede (Victor M. Lopez-Pastor). Sua conexão com a rede é estabelecida pela relação de coautoria com E. Lorente-Catalán que é a autora de intermediação de David Kirk à rede.

A *terceira sub-rede* é formada por Ángel Pérez-Pueyo e Andrés Palácios-Picos que publicaram coletivamente no ano de 2011 juntamente como dois professores da Universidade de León na Espanha (Carlos Gutiérrez-García e Mikel Pérez-Gutiérrez). Essa publicação foi o 5º trabalho com maior número de citações dentre os textos mapeados, com 41. É intitulada *Teacher trainers' and trainees' perceptions of teaching, assessment and development of competences at teacher training colleges* e foi publicada na revista *Cultura y Educacion*.

O estudo compara as opiniões dos professores e alunos a respeito da prática avaliativa. Os resultados revelaram grande diferença entre as opiniões. Os docentes tendem a pensar que utilizam mais metodologias ativas, avaliações diversificadas e centradas na aprendizagem do que os alunos recordam de terem vivenciado ao longo do curso. Os autores destacam a importância de os professores compartilharem com os alunos os momentos na qual utilizam atividades de avaliação colaborativa e quais são as potencialidades dessas práticas.

Ángel Pérez-Pueyo publicou outro artigo em 2016 com Lopez-Pastor, Barba e Lorente-Catalán. É professor da Universidade de León na Faculdade de Atividade Física e Ciências do Esporte. Em seu currículo apresenta 250 produtos de pesquisas, sendo 77 sobre avaliação. Seu interesse de pesquisa está voltado para as questões de ensino, aprendizagem, currículo e avaliação.

Já Andrés Palácios-Picos publicou outros dois artigos no ano de 2013, um em coautoria com Lopez-Pastor e outro com Barba e Lopez-Pastor. É professor do departamento de Psicologia

da Universidade de Valladolid (Espanha). Em seu currículo evidencia 56 produtos de pesquisa, sendo 12 sobre avaliação. Demonstra o interesse no campo do desenvolvimento infantil, psicologia motivacional, avaliação psicológica, formação de professores e avaliação educacional.

A *quarta sub-rede* é formada por Rosário Romero Martín que está vinculada ao departamento de Saúde e Esportes da Universidade de Zaragoza. O seu texto publicado no ano de 2016 em parceria com professores de sua universidade (Sonia Asún Dieste e Miguel Tomás Chivite Izco) caracteriza essa sub-rede por não ter a participação do autor principal. Além desse trabalho, a autora também publicou em 2017 um trabalho com coautoria com Víctor M. Lopez-Pastor, Francisco-Javier Castejon Oliva e Antônio Fraile-Aranda. Seu currículo evidencia 24 produtos de pesquisa, sendo 14 delas sobre avaliação. Além disso, apresenta pesquisas sobre a formação de professores, gênero e temas relacionados com a Educação Física.

José J. Barba e Francisco-Javier Castejon-Oliva não fazem parte de nenhuma sub-rede, pois publicaram todos seus trabalhos com a participação do autor principal da rede (Victor Manuel Lopez-Pastor). José J. Barba foi professor da Universidade de Valladolid, e se dedicou em torno da pesquisa qualitativa com os temas docência universitária, avaliação formativa, escola rural e Educação Física.

Francisco-Javier Castejon-Oliva é professor do departamento de Educação Física, Desporto e Motricidade Humana da Universidade Autónoma de Madri (Espanha). Tem 163 produtos de pesquisa, sendo 56 sobre avaliação. Seu principal foco de pesquisa esta na avaliação educacional, formação de professores, ensino superior e Educação Física. Também apresenta um projeto específico sobre o tema da avaliação formativa e compartilhada em parceria com outros 14 pesquisadores da REFYCE. Nesse mapeamento, suas duas publicações são de 2011 em parceria com V. M. López-Pastor, J. A. Julián Clemente e J. Zaragoza Casterad e 2017 com coautoria de M. R. Romero-Martín, V. M. Lopez-Pastor e A. Fraile-Aranda.

A primeira categoria foi formada por uma única rede com quatro ramificações que foram chamadas de sub-redes. Participaram 10 pesquisadores de 8 instituições de ensino superior, sendo 5 da Espanha, 2 do Chile e 1 do Reino Unido. É interessante destacar que 9 autores estão vinculados a departamentos de Educação Física e um professor do departamento de psicologia, entretanto os textos que foram mapeados dialogam de maneira mais ampla com o campo da educação.

Todos os autores dessa categoria apresentam ligações com a *Red de Evaluación Froamtiva y Compartida en Educación*. A rede surge em 2005 influenciados pela necessidade de desenvolver práticas avaliativas que melhorassem a aprendizagem autônoma dos alunos e que se adaptasse ao Espaço Europeu de Ensino Superior. A mudança de paradigma no modelo de educação superior europeu despertou o interesse tanto de construção de uma rede, como também do desenvolvimento de pesquisas sobre novas metodologias de avaliação.

A **Segunda categoria** conta com Miguel Kanhime Kasavuve, Walfredo Gonzalez Hernandez, Dominique M. A. Sluijsmans, Jeroen J. G. Van Merrienboer e Saskia Brand-Gruwel que compõem as duas redes secundárias.

Dentre os artigos publicados nesta categoria, o trabalho de intitulado *Peer assessment training in teacher education: effects on performance and perceptions*, publicado na revista *Assessment and Evaluation in Higher Education* no ano de 2002 por Sluijsmans, Brand-Gruwel e Van Merrienboer aparece com 122 citações, configurando-se como o trabalho de maior impacto dentre os textos mapeados.

Jeroen J. G. Van Merrienboer e Saskia Brand-Gruwel foram orientadores de Dominique M. A. Sluijsmans no seu doutorado em Educação concluído em 2002. Os autores publicaram 2 textos em parceria nos anos de 2002 e 2003, formando uma das redes secundárias. Um dos artigos contou, ainda, com a coautoria de Theo J. Bastiaens. Todos professores estão vinculados ao departamento de educação, sendo Van Merrienboer da *Maastricht University* (Holanda), Brand-Gruwel da *Open University of the Netherlands* (Holanda) e Sluijsmans da *Zuyd University* (Holanda).

Dominique Sluijsmans apresenta-se como líder da rede colaborativa secundária e tem como principal interesse de pesquisa as áreas de teorias de currículo e avaliação educacional. Publicou um terceiro texto no ano de 2006 em parceria com Frans Prins da *Utrecht University* (Holanda). Apresenta 60 produtos de pesquisa em seu currículo e especificamente sobre avaliação tem 45 trabalhos. É preciso destacar seu artigo de revisão, que apesar de não ter sido mapeado por este

trabalho, é referência para área da avaliação no ensino superior com 500 citações.⁴

Além do texto publicado em 2002 ser o trabalho com maior quantidade de citações, seus outros 2 artigos também se destacam dentro do mapeamento, sendo o 6º e 10º no *ranking* de citações. Os 2 trabalhos foram publicados no jornal *Studies in Educational Evaluation*, o de 2003 recebeu 39 citações e tem como título: *The training of peer assessment skills to promote the development of reflection skills in teacher education*. Já o texto publicado em 2006 *Evaluation: A conceptual framework for integrating peer assessment in teacher education* tem 33 citações.

O currículo de Jeroen J. G. Van Merriënboer apresenta 392 produtos de pesquisa, sendo 40 sobre avaliação. Tem como área de interesse o campo da didática, processos de aprendizagem, ensino à distância e tecnologias de ensino. Já Saskia Brand-Gruwel tem 104 produtos de pesquisas, sendo 20 sobre o tema. Seu campo de pesquisa abrange o ensino, aprendizagem e tecnologias de ensino.

Os três textos que contam com a coautoria de Dominique M. A. Sluijsmans abordam sobre avaliação pelos pares na formação de professores. Os trabalhos defendem o ensino da avaliação nos cursos de formação e que a avaliação pelos pares seja uma das ferramentas de aplicação das aprendizagens dos conceitos e técnicas de avaliação. Assim, os estudantes são capazes de adquirir habilidades necessárias para docência e criar repertórios sobre maneiras de fornecer *feedback*, definição de critérios e escolhas de instrumentos. Os estudos demonstram que o uso da avaliação pelos pares fortaleceu o envolvimento dos estudantes com o processo formativo e proporcionou melhoras nos resultados acadêmicos.

A outra rede secundária conta com Miguel Kanhime Kasavuve que é diretor da Província de Educação Kuando Kubango (Angola) e Walfredo Gonzalez Hernandez que é professor de Engenharia de Informática da Universidade de Matanza (Cuba). As duas publicações dos autores sobre o tema foram publicadas em conjunto, configurando uma colaboração internacional (2016 e 2017).

Walfredo G. Hernandez apresenta 55 itens publicados no seu currículo, sendo os principais temas de pesquisa: ensino e aprendizagem, formação de professores, ensino a distância, tecnologias na educação e sistemas de informação. Sobre o tema da avaliação escreveu outros 5 artigos que no título continham a palavra.

Na segunda categoria, conta com duas redes de colaboração que não se conectam entre si. A primeira é consequência de colaboração entre três autores de diferentes instituições de um mesmo país e, foi estabelecida na relação entre dois orientadores e uma orientanda de doutorado. Já a segunda rede foi estabelecida por um acordo de colaboração internacional entre dois autores que publicaram em conjunto. Ao todo participam 5 pesquisadores de 5 instituições, sendo três da Holanda, um de Angola e um de Cuba. Quatro pesquisadores estão vinculados ao departamento de Educação e um ao de Ciências Econômicas e Informática.

A **terceira categoria** foi formada por Uri Zoller, Benigna Villas Boas, Dona Martin, Gavin T. L. Brown e Frances O'Connell Rust. Estes autores aparecem isolados na Imagem 4 por não apresentarem conexões com outros autores que publicaram mais de um texto sobre o tema.

Dentre os artigos publicados nesta categoria dois se destacam dentro do *ranking* de citações, 26º e 30º. O primeiro é o trabalho de Uri Zoller intitulado *Teaching learning styles, performance, and students teaching evaluation in s/t/e/s-focused science teacher-education - a quasiquantitative probe of a case-study*, publicado na revista *Journal of Research in Science Teaching* no ano de 1991, e recebeu 14 citações. O outro texto é de Benigna Villas Boas, intitulado *O portfólio no curso de pedagogia: ampliando o diálogo entre professor e aluno*, publicado na revista *Educação e Sociedade* no ano de 2005 e aparece com 13 citações.

Uri Zoller é pesquisador da Universidade de Haifa (Israel) da divisão de estudos em Química do Departamento de Ciências da Educação e publicou apenas individualmente nos anos de 1983 e 1991. O autor tem como área de atuação a disciplina de Química e apresentou em seu currículo 127 produtos de pesquisa. Além dos estudos na área específica, tem dedicado atenção nos estudos educacionais de maneira mais ampla, principalmente nos processos de ensino e aprendizagem e, sobre avaliação têm 7 trabalhos.

⁴ O artigo publicado no ano de 1999 na revista *Studies in Higher Education* tem como título *The use of self-, peer and co-assessment in higher education: a review*. Não aparece dentro dos trabalhos mapeado por não conter os descritores utilizados na busca.

Os seus textos discutem sobre a necessidade de mudanças nas práticas avaliativas dos cursos de formação de professores. O autor relata que historicamente os programas têm apresentado currículos fixos, estrutura hierárquica de tarefas de aprendizagem e grupos heterogênicos de alunos e, a avaliação evoca principalmente testar a aprendizagem dos alunos por meio de exames cognitivos. A contribuição no desenvolvimento de habilidades de manipulação e o crescimento pessoal dos alunos têm sido negligenciados. Assim, o autor apresenta o resultado de uma proposta de avaliação que está fundamentada em competências docentes.

Benigna M. F. Villas Boas é professora da Universidade de Brasília com experiência na área de Educação, com ênfase em Avaliação da Aprendizagem. Apresenta em seu currículo 79 produtos de pesquisa sendo 69 deles sobre avaliação. Além disso, escreveu 8 livros sobre o tema, sendo o *Portfólio, avaliação e trabalho pedagógico* sua principal obra com 8 edições no Brasil e 1 em Portugal. Publicou um texto individual no ano de 2005 e outro em 2016 em parceria com Sílvia Lúcia Soares, que naquele momento era secretária de educação de Brasília.

O texto de 2006 relata a experiência do uso do portfólio como procedimento de avaliação na formação de professores. Os resultados revelam que as mudanças na perspectiva de avaliação ocorrem de maneira lenta e processual e, para que essas mudanças de fato ocorram, é preciso um trabalho pedagógico que caminhe no sentido da promoção da criatividade, autonomia, reflexão e autoavaliação.

Já o texto de 2016, investiga o lugar da avaliação nos cursos de formação de professores. Os autores identificam que a avaliação é pouco estudando na graduação e os alunos não são formados para avaliar. Destacam que um dos princípios da formação deve ser a inserção do estudante na escola, proporcionando maior articulação entre as instituições de ensino superior e de educação básica.

Dona Martín é professora da *La Trobe University* (Austrália) e atua no departamento de Educação. A autora tem interesse de pesquisa na área de formação de professores, ensino aprendizagem e educação matemática. Em seu currículo apresenta 10 produtos de pesquisa, sendo 4 focados na avaliação. Dos dois textos mapeados, um foi publicado em 2012 com autoria única, já o segundo foi publicado em 2014 em parceria com Diane Itter, também da *La Trobe University*.

Os trabalhos de Dona Martín têm questionado os modelos de avaliação que são propostos nos cursos de formação de professores de matemática. De maneira geral, as avaliações estão centradas apenas no desenvolvimento cognitivo e não consideram a compreensão pedagógica do ensino do conteúdo. Assim, propõem que os estudantes também devem ser avaliados nos momentos em que assumem o exercício da docência, ampliando as possibilidades de avaliação.

Gavin T. L. Brown é diretor da Unidade de Pesquisa da Faculdade de Educação da Universidade de Auckland (Nova Zelândia), professor honorário na Universidade de Educação de Hong Kong (China) e, ainda, professor afiliado na Universidade Umea (Suécia). Apresenta 202 produtos de pesquisa publicados em seu currículo. Têm como foco os testes de avaliação educacional, aspectos sociais e experiências psicológicas, crenças e comportamentos de professores e alunos em torno da avaliação, sendo que 109 apresentam no título a palavra avaliação.

O autor tem estudado sobre as concepções de avaliação utilizada pelos professores de diferentes países e neste movimento ganha destaque a parceria com pesquisadores vinculados em instituições na Austrália e na China. Os 2 textos do autor mapeados neste trabalho, foram publicados um em coautoria com Christopher Charles Deneen, professor da Universidade de Melbourne (Austrália), e outro com Lingbiao Gao, professor da Universidade Normal do Sul (China).

O artigo publicado em 2015 faz uma revisão sobre as concepções de avaliação da e para aprendizagem que circulam no contexto chinês. Já o texto publicado em 2016, fala sobre a capacitação de professores para avaliação no contexto dos Estados Unidos. Ressaltam que, os cursos de formação de professores, ao focarem o ensino na perspectiva de avaliação para aprendizagem, disseminaram que a medição somativa, especialmente por testes padronizados, era ruim aos alunos e seus aprendizados. Os autores relatam que a ênfase na avaliação para aprendizagem foi positiva, no entanto, não é viável, devido a necessidade cada vez maior dos professores conviverem com os testes de responsabilidade de larga escala. Assim, espera-se que professores tomem decisões curriculares, de planejamento e pedagógicas com base em dados de testes padronizados e nas avaliações em classe. A utilização de dados de avaliação em vários níveis é, portanto, uma

habilidade profissional fundamental (DENEEN; BROWN, 2016).

Frances O’Connell Rust que publicou um texto individual e outro em parceria com Christopher M. Clark da Universidade do Delaware – EUA. Atualmente é professora da Universidade da Pensilvânia – EUA e apresentou em seu currículo 49 pesquisas. Tem estudado principalmente sobre formação de professores, processos de ensino e currículo. No que tange o tema da formação de professores, tem dedicado atenção especial para futuros professores que atuarão na educação infantil e, ainda, publicou outros 4 trabalhos sobre avaliação.

Os dois artigos de Frances O’Connell Rust que foram mapeado (1997 e 2006) discutem sobre a necessidade de mudanças nas práticas avaliativas passando de uma cultura da medição para uma visão centrada na aprendizagem. Assim, propõe um modelo avaliativo baseado em três momentos (preparação para avaliação; durante a avaliação; reflexões da avaliação) que poderão ajudar os estudantes se tornarem reflexivos e analíticos em sua prática profissional após se formarem.

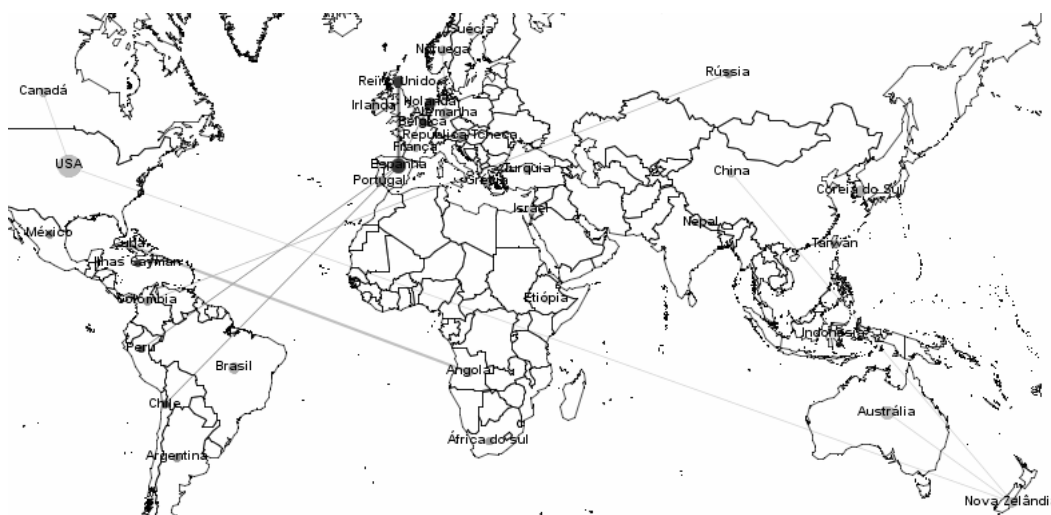
Nesta ultima categoria encontramos 5 pesquisadores, sendo eles da Austrália, Brasil, Estados Unidos, Nova Zelandia e Israel. Todos pesquisadores apresentam vinculo com instituições de ensino superior ligados ao departamento de educação, sendo que Uri Zuller tem dedicado seus estudos a disciplina de Química.

Produção e colaboração entre os países

Ao analisar a colaboração entre os 337 autores, foi possível perceber que dos 177 textos mapeados 14 apresentavam colaboração entre autores vinculados em instituições de diferentes países. Na Figura 3 os nós representam cada um dos 35 países e seu tamanho é proporcional ao número de publicações. Foi considerado o vinculo institucional de cada autor e a localização de sua instituição. As 12 arestas representam os textos com coautoria entre autores de diferentes países.

As arestas entre Espanha e Reino Unido, assim como as entre Cuba e Angola, apresentam-se com a espessura mais grossa pelo fato de terem produzidos dois textos em colaboração. Já as demais parcerias contaram com apenas um trabalho, totalizando 14 trabalhos de colaboração internacional.

Figura 3. Grafo de colaboração entre países e sua localização geoespacial



Fonte: Elaboração própria.

Identificamos 5 *clusters* pela parceria de produção entre os países. Neste caso, temos 3 clusters com relacionamento entre dois países: duas ligações entre Cuba e Angola; uma entre Rússia e Colômbia; e uma entre Alemanha e Noruega. O quarto *cluster* foi formado por uma ligação da Nova Zelândia com a China, Austrália e com os Estados Unidos, que também se conectou com o Canadá. Por fim, o ultimo *cluster* foi formado pela Espanha em conexão com: Chile; Peru; duas ligações com o Reino Unido; e Holanda, que por sua vez, também se ligou com a Bélgica.

A Espanha e os Estados Unidos são os países centrais de seus respectivos *clusters* e tem maior número publicações. Entretanto, quando analisamos os países com mais relações de colaboração internacional, destacam a Espanha e a Nova Zelândia. A Espanha publicou vinte e seis artigos e, desses, cinco foram resultados de parceria internacional. A Nova Zelândia produziu um total de seis artigos e três foram com colaboração internacional.

Quando analisamos os relacionamentos dos autores de diferentes países, percebe-se que ainda são poucas as iniciativas de colaboração. Dos 177 textos, 14 (7,9%) apresentam parceria internacional, enquanto outros 39 (22%) apresentam colaboração entre autores do mesmo país, mas de diferentes instituições.

Ao investigamos os anos de produção dos textos que são de parcerias internacionais percebe-se que um texto foi publicado nos anos de 2002; 2013; 2014; dois no ano de 2015; e três nos anos de 2016; 2017; e 2018. Deste modo, os 14 textos de parceria internacional são produzidos principalmente na última década, com exceção de 2002. Se considerarmos apenas os textos produzidos de 2013 a 2018 temos um total de 82 artigos e, neste contexto, o percentual de artigos publicados em parcerias internacionais sobe para 15,85%. Mesmo considerando apenas os artigos publicados neste período a colaboração internacional ainda se apresenta abaixo da média da ciência mundial.

Segundo a Royal Society (2011) em 2008 mais de 35% dos artigos produzidos no mundo apresentam colaboração entre autores internacionais e menos de 26% dos trabalhos são publicados por autores de uma mesma instituição. Evidencia ainda, que China Turquia, Taiwan, Índia, Coreia do Sul e Brasil tem produzido mais de 70% de seus estudos entre pesquisadores do próprio país.

Das 12 parcerias encontradas, 5 são entre países que falam a mesma língua. De maneira geral, os países europeus estabeleceram parcerias entre si ou com países da América do Sul. Os três textos da América do Sul em parceria com a Europa foram desenvolvidos durante ou após o período de estudos dos pesquisadores sul-americanos no continente europeu. Uma das razões que facilitam mobilidade de pesquisadores da América Latina para a Espanha deve-se a existência de traços culturais semelhantes, bem como a facilidade entre os idiomas.

Diferente do apresentado, a colaboração entre Nova Zelândia, China, Austrália, Estados Unidos e Canadá, não foram resultantes de intercâmbio de estudos, mas são acordos de colaboração entre universidades e pesquisadores.

O texto de parceria entre Espanha e Holanda é resultado de um projeto de financiamento de pesquisa. Já o artigo colaborativo entre autores dos Estados Unidos e da Nova Zelândia foi consequência de uma relação estabelecida entre os cursos de pós-graduação em educação infantil das Universidades de Oakland (Estados Unidos) e de Auckland (Nova Zelândia). Os professores co-ministraram um curso sobre avaliação na infância. A parceria entre China e Nova Zelândia também se deu em nível de pós-graduação entre dois professores pesquisadores.

Mesmo que de forma inicial, vemos nos últimos 5 anos, um esforço dos pesquisadores, instituições de ensino e dos países envolvidos em promover uma internacionalização científica. Isso tem sido materializado em intercâmbios de estudantes, projetos de financiamento de pesquisa e colaboração de ensino e pesquisa entre cursos de pós-graduação.

Santin, Vanz e Stumpf (2016) apontam a associação de pesquisadores de diferentes países como grande facilitador do processo de internacionalização da ciência, pois há colaboração em projetos de pesquisa e integração de recursos. Evidenciam que, a publicação em periódico internacional, as citações recebidas por autores de outros países e a ampliação do enfoque e indexação dos periódicos em bases internacionais são fatores que contribuem na internacionalização.

Segundo a Royal Society (2011) a colaboração é importante para o crescimento da ciência, pois os cientistas podem melhorar a qualidade de seu trabalho, aumentar a eficácia de suas pesquisas e superar obstáculos logísticos compartilhando custos, tarefas e experiência. Habilidades e conhecimentos complementares são benefícios que permitem o desenvolvimento da pesquisa e podem ampliar a divulgação (e subsequente impacto) do trabalho de todos os parceiros envolvidos. Neste sentido, os autores destacam quatro fatores que potencializam a colaboração internacional, sendo a busca por excelência; os benefícios da coautoria; a necessidade de colaborar com pesquisadores de outros países; e o potencial geopolítico da colaboração científica.

A internacionalização da produção científica tem sido atualmente uma das preocupações

da comunidade científica, principalmente dos países em posição periférica em relação à chamada “zona central” da ciência (SCHOTT, 1998; CARNEIRO, FERREIRA NETO, SANTOS, 2019). Conway, Waage e Delaney (2010) identificam que a busca por acesso a outras redes de conhecimento, ampliação de divulgação da pesquisa e uso de outras tecnologias são vantagens procuradas pelos cientistas de economias menos desenvolvidas, enquanto os países desenvolvidos buscam ampliar o acesso a financiamentos e busca por aprendizagens em novas configurações geográficas.

Conclusões

Neste trabalho mapeamos 177 artigos que abordavam o tema da avaliação na formação de professores e identificamos 337 autores de 193 instituições em 35 países. Apesar de a rede completa apresentar 99,5% de fragmentação, há um movimento, principalmente nos textos publicados a partir de 2000, que prioriza a produção coletiva e parcerias entre diferentes instituições. Desta forma, as últimas duas décadas apresentaram 90% de produção de autoria coletiva.

As ações de colaboração da rede fortalecem uma política científica que valoriza a produção coletiva, tanto entre orientadores e orientandos, como entre pesquisadores de diferentes instituições e países. Dos 19 autores que veicularam mais de um artigo, apenas U. Zoller só publicou individualmente, já Benigna M. F. Villas Boas, Dona Martín, Frances O’Connell Rust publicaram um texto de autoria individual e outro com colaboração, predominando a produção coletiva entre os autores mais produtivos.

Dentre os 337 autores 27 apresentam vinculação com *Red de Evaluación Froamtiva y Compartida en Educación* e reforçam a importância da constituição da rede para o debate sobre avaliação na formação de professores. Esse grupo de autores foi responsável pela publicação de 16 artigos (9% dos artigos mapeados).

Os dados desta pesquisa acenam para a continuidade dos autores que trabalham com o tema avaliação, na medida em que, todos os pesquisadores mapeados que publicaram mais de um artigo apresentam em seus currículos outros itens de pesquisa relacionados com o tema. Seis autores ganham destaque por apresentarem mais do que 50% dos seus itens de pesquisa voltados para o tema da avaliação (Villas Boas, 87,3%; Sluijsmans, 75%; Lopez-Pastor, 59,8%; Romero Martín, 58,3%; Brown, 54%; Lorente-Catalán 52,6%). Destaque, ainda, deve ser dado à Sluijsmans que, apesar de, não ser o autor com mais textos publicados, apresenta todas suas 3 publicações entre os artigos com maior número de citações, sendo considerado o autor de maior impacto dentre os mapeados neste estudo.

As diferentes maneiras com que a produção do conhecimento sobre a avaliação circula no campo científico, também está vinculada à trajetória de estudo dos autores com o tema, evidenciando a articulação entre pesquisadores de diferentes instituições, grupos de pesquisa e a sua publicação em diferentes meios de comunicação acadêmica. Essas ações têm contribuído para qualificação do campo científico da avaliação ao ampliara os referencias teóricos, fortalecendo a divulgação do conhecimento produzido, bem como, possibilita reconhecer aqueles que vêm se dedicando ao estudo da avaliação.

As parcerias internacionais também têm sido ampliadas, sendo que, das 14 produções internacionais, 13 foram publicadas nos últimos 5 anos. Neste movimento ganha destaque o Estados Unidos por ter maior número de publicações e a Espanha e a Nova Zelândia com maior número de parcerias internacionais. Essas linhas sugeridas permitirão maior visibilidade das ações investigativas realizadas em diferentes universidades e latitudes. Atualmente, como pode ser visto nos resultados apresentados, as estratégias de divulgação dos exercícios de pesquisa estão centralizadas principalmente em vários países e autores. Embora as redes de pesquisa sejam claras no exercício mostrado, também se reproduz uma hegemonia acadêmica (relativa ao poder simbólico); posicionando assim algumas linhas de pesquisa, mas deixando de lado possibilidades mais amplas nessa área.

Apesar de a América Latina ter uma vasta produção de artigos sobre avaliação na formação de professores, ainda é um desafio a visibilização de sua produção em um cenário internacional. Assim, destacamos como desafios: 1) políticas de inserção dos periódicos latino-americanos

em bases de dados internacionais, como a Scopus e WoS; 2) a ampliação da produção coletiva entre autores, ampliando a rede de colaboração; 3) parcerias entre programas de ensino com projetos desenvolvidos em diferentes países sobre o tema da avaliação; e 4) aumento de intercâmbio de professores e alunos. Estas ações fortalecem e consolidam o crescimento do tema internacionalmente, apresentando novas possibilidades de pensar uma avaliação que favoreça a aprendizagem e melhorando a divulgação e a qualidade da produção.

Referencias

BOURDIEU, P. **O poder simbólico**. Rio de Janeiro: Ática, 1989.

CARNEIRO, F. F. B.; FERREIRA NETO, A.; SANTOS, W. "Redes de colaboração científica em Educação Física: comparação entre a subárea Biodinâmica do Movimento e a subárea Sociocultural e Pedagógica". **Em Questão**. v.16, n. 3, p. 146-172, set./dez. 2020.

CARNEIRO, F. F. B.; FERREIRA NETO, A.; SANTOS, W. Perfil das revistas científicas da Educação Física brasileira: análise comparativa entre as ciências praticadas no campo". *In: (CARNEIRO, F. F. B., FERREIRA NETO, A.; SANTOS, W. orgs.) A comunicação científica em periódicos*, Curitiba: Appris, 2019, 347-383.

CERTEAU, M. **The practice of everyday life**: Berkeley: University of California Press., 1984.

CONWAY, G.; WAAGE, J.; DELANEY, S. **Science and Innovation for Development**. Londres: UK Collaborative on Development Sciences (UKCDS), 2010.

HAYASHI, M. C.; Hayashi, Carlos R. M.; LIMA, M. Y. Análise de rede de coautoria na produção científica em educação especial. **Liinc em Revista**, v. 4, n. 1, p. 84-103, 2008.

HILÁRIO, C. M.; GRÁCIO, M. C. C.; GUIMARÃES, J. A. C. Aspectos éticos da coautoria em publicações científicas. **Em Questão**, v. 24, n. 2, p. 12-36, 2018.

KOBASHI, N.; SANTOS, R. Arqueologia do trabalho imaterial: uma aplicação bibliométrica à análise de dissertações e teses. **Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação**, v. 13, n. 1, p. 106-115, 2008.

LOPEZ-PASTOR, V. M. Desarrollando sistemas de evaluación formativa y compartida en la docencia universitaria. Análisis de resultados de su puesta en práctica en la formación inicial del profesorado. **European Journal of Teacher Education**, v. 3, n. 3, p. 293-311, 2008.

MEADOWS, A. J. **Communicating Research**. San Diego, CA: Academic Press, 1998

NEWMAN, M. E. J. The structure of scientific collaboration networks. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 98, n. 2: p. 404-409, 2001

PINTO, A. L.; GONZALES-AGUILAR, A. Visibility of studies in social network analysis in South America: Its evolution and metrics from 1990 to 2013. **TransInformação**, v. 26, n. 3, p. 253-267, 2014

SANCHO, R.; MORILLO, F.; DE FILIPPO, D.; GÓMEZ, I.; FERNÁNDEZ, M. T. Indicadores de colaboración científica inter-centros en los países de América Latina. **Interciencia**, v. 31, n. 4, p. 284-292, 2006.

SANTIN, D. M.; VANZ, S. A. S.; STUMPF, I. R. C. Internacionalização da produção científica Brasileira: políticas, estratégias e medidas de avaliação. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, v. 13, n. 30, 2016.

SANTOS, W.; FROSSARD, M.; CASSANI, J. M.; FERREIRA NETO, A. Avaliação Em Educação Física Escola: Trajetória Da Produção Acadêmica Em Periódicos (1932-2014). **Movimento**, v. 2, n. 1, p. 9-22, 2018.

SCHOTT, Thomas. Ties Between Center, and Periphery in the Scientific World-System: Accumulation of Rewards, Dominance and Self-Reliance in the Center. **Journal of World-Systems Research**, v. 4, n. 2, p. 112-44, 1998.

SOARES, P. B.; CARNEIRO, T. C. J.; CALMON, J. L.; CASTRO, L. O. C. O. Análise bibliométrica da produção científica brasileira sobre Tecnologia de Construção e Edificações na base de dados Web of Science. **Ambiente Construído**, v. 16, n. 1, p. 175-185, 2016.

SONNENWALD, D. H. Scientific Collaboration: A Synthesis of Challenges and Strategies. *In*: CRONIN, B. (org.). **Annual Review of Information Science and Technology**, Medford, NJ: Information Today, 2007, p. 643-681

SOUSA, E. S.; FONTENELE, R. E. S. Mapeamento da produção científica internacional sobre Valores Humanos Básicos. **Em Questão**, v. 25, n. 3, p. 214-245, 2019.

THE ROYAL SOCIETY. **Knowledge, networks and nations Global scientific collaboration in the 21st century**, London: The Royal Society, 2011

TOMAÉL, M. I.; ALCARÁ, A. R.; CHIARA, I. G. Das redes sociais à inovação. **Ciência da Informação**, v. 34, n. 2, p. 93-104, 2005.

TRAN, C. A. **Role and Dynamics of "late-comers" in the Global Technology Competition**. Karlsruhe: Karlsruhe Institute of Technology (KIT) Scientific Publ. 2011

VAN ECK, N. J.; WALTMAN, L. Appropriate similarity measures for author co-citation analysis. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, v. 59: 1653-1661, 2008.

VANZ, S. A. S.; STUMPF, I. R. C. Colaboração científica: revisão teórico-conceitual. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 15, n. 2, p. 42-55, 2010.

Recebido em 28 de janeiro de 2022.

Aceito em 14 de fevereiro de 2022.