

A Produção Sobre Metodologias Ativas na Pós-Graduação Brasileira (2004-2017): Caracterização e Indicadores Bibliométricos

The Production on active Methodologies in Brazilian Post-Graduate Degree (2004-2017): Characterization and Bibliometric Indicators

Carlos Manoel Lopes Rodrigues^{*ab}; Veruska Albuquerque^c

^aUniversidade de Brasília, Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Psicologia Social, do Trabalho e das Organizações. Brasília. DF;

^bCentro Universitário de Brasília. Brasília. DF.

^cCentro Universitário Projecção. Brasília. DF

*E-mail: prof.carlos.manoel@gmail.com

Resumo

A introdução de metodologias ativas na educação brasileira tem sido realizada, de forma paulatina, em todos os níveis de ensino e, conseqüentemente, se tornado alvo da investigação científica. Assim, o objetivo deste estudo foi caracterizar a produção sobre metodologias ativas no âmbito da pós-graduação brasileira, sua abrangência e características bibliométricas. Para tanto, foram identificados 164 registros (27 teses e 137 dissertações) produzidos entre 2004 e 2017, com predomínio da produção em mestrados profissionais ($n = 82$) e com tendência de crescimento anual ($Z = 3,53$, $p < 0,01$, $Q = 1,60$, $IC = 0,40 - 5,00$). Há a prevalência de estudos descritivos ($n = 84$), com programas da área da saúde congregando 44,5% da produção e a aplicação da lei de Lotka aos orientadores indicou frequências similares às de autoria. A análise lexical dos resumos indicou a vinculação da produção a questões normativas no campo da educação nacional e corroborou o foco da produção nas percepções de alunos e professores em relação à adoção de metodologias ativas. Discute-se, a partir dos resultados, a necessidade de desenvolvimento de pesquisas como foco no impacto das metodologias ativas, bem como da necessidade de projetos de pesquisa de longo prazo.

Palavras-chave: Metodologias Ativas. Metodologia de Ensino. Aprendizagem.

Abstract

The introduction of active methodologies in Brazilian education has been carried out gradually at all levels of education and consequently has become the target of scientific research. Thus, the aim of this study was to characterize the production on active methodologies in the Brazilian postgraduate degree courses, its scope and bibliometric characteristics. Therefore, 164 records (27 theses and 137 dissertations) produced between 2004 and 2017 were identified, with a predominance of professional master's degrees ($n = 82$), with an annual growth trend ($Z = 3.53$, $p < 0.01$, $Q = 1.60$, $IC = 0.40 - 5.00$). There is a prevalence of descriptive studies ($n = 84$), with health programs congregating 44.5% of the production and the application of Lotka's Law to the supervisors indicated similar frequencies to those of authorship. The lexical analysis indicated the bonding of production to normative issues in the national education field and corroborated the focus of production on the students' and professors' perceptions regarding the adoption of active methodologies. The results discuss the need for research development as a focus on the impact of active methodologies, as well as the need for long-term research projects.

Keywords: Active Methodologies. Teaching Methodology. Learning.

1 Introdução

A necessidade de mudanças nos métodos tradicionais de ensino que focam na mera transmissão de informações pelos professores tem sido apontada, pelos pesquisadores em educação há décadas (LÁZARO; SATO; TEZANI, 2018; CAMAS; BRITO, 2017), sendo recorrente no discurso dos estudiosos tal demanda. Esse movimento tem fortalecido a visão de que as metodologias ativas devam ser utilizadas na tentativa de trazer o estudante para o centro do processo de ensino e aprendizagem, transformando-o em protagonista e não mais em um expectador.

Sabe-se que os avanços tecnológicos, a internet e as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) vêm impactando, de forma intensa, nas dinâmicas de comunicação, nos processos produtivos e, conseqüentemente, nos processos educacionais. Nestes, embora haja a demanda do próprio

mercado de que se desenvolvam competências com o viés tecnológico, vê-se que ainda há um longo percurso a seguir. O estudo de Goldberg (2010) apontou que, nos cursos de área tecnológica, as principais dificuldades dos estudantes estão vinculadas com aspectos relacionados às perguntas, aos objetos tecnológicos, à modelagem dos processos e sistemas, à decomposição dos problemas complexos, à coleta de dados e à visualização de soluções visando novas ideias e suas comunicações.

Tem-se, no contexto atual, o desafio de incluir as TIC no processo de formação dos profissionais para acompanhar as mudanças inevitáveis que se têm visto, bem como mitigar as lacunas apontadas. Outrossim, é importante levantar indicadores e avaliar sua real efetividade, para analisar se essa inclusão impacta positivamente na aprendizagem dos estudantes. O estudo de Soares-Leite e Nascimento-Ribeiro (2012) apontou que a inserção das TIC na educação pode

proporcionar a melhoria do processo de ensino e aprendizagem, a depender de seu uso, e apresentou como principais problemas para sua utilização nas escolas: a formação acadêmica dos professores; a estrutura escolar (e.g, condições de trabalho docente e estrutura física); a necessidade de formação continuada dos professores; os currículos escolares; e a resistência de docentes às novas tecnologias.

Tendo esse cenário como pano de fundo, Morán (2015, p.18) aponta que “as metodologias ativas são pontos de partida para avançar para processos mais avançados de reflexão, de integração cognitiva, de generalização, de elaboração de novas práticas”. Intenta-se, assim, por meio das metodologias ativas, o favorecimento da autonomia dos estudantes, seja no pensar, seja no atuar, de forma que conhecimentos guiem a ação (BERBEL, 2011; FREIRE, 2008; RIBEIRO, 2005). Mitre et al. (2008) apontam, inclusive, que a autonomia é um princípio teórico que alicerça as metodologias ativas.

Berbel (2011) destaca que se os estudantes forem estimulados a trabalharem as informações, possibilitarão o desenvolvimento do espírito científico e do pensamento crítico e reflexivo, bem como de valores éticos, o que contribuirá, assim, para o desenvolvimento de seres humanos e profissionais autônomos.

Considerando a latente necessidade de mudanças na educação, de transformações de conteúdos e de mudanças nas relações entre professores e alunos, percebe-se a importância de se buscar o desenvolvimento de estratégias, que permitam a construção de políticas educacionais e institucionais capazes de acompanhar as mudanças que vêm surgindo no cenário educacional (SOARES; ALVES; TARGINO, 2016), que “proporcionem cenários de aprendizagem por meio de abordagens inovadoras, com enfoque construtivista, como o Ensino para a Compreensão (EpC)” (GEMIGNANI, 2013, p. 14).

As metodologias ativas vêm sendo introduzidas no Brasil, em todos os níveis de ensino (VALENTE; ALMEIDA; GERALDINI, 2017), e com muita ênfase no Ensino Superior, tanto Tecnológico (BRANQUINHO-SILVA; RODRIGUES, 2015), quanto nos Bacharelados (GOMES et al., 2010) e Licenciaturas (LEITE, 2017). Ressalta-se que as políticas de mudança de métodos de ensino não podem estar dissociadas de investimentos e financiamento adequado das instituições educacionais.

Entre estas formas de investimento, no Brasil, a pós-graduação *stricto sensu* tem, historicamente, ocupado um espaço privilegiado para formação e desenvolvimento de recursos humanos qualificados para educação e para saúde. Este papel tem sido exercido, principalmente, pelos programas de mestrado profissional no âmbito da formação de professores e de profissionais no contexto do Sistema Único de Saúde - SUS (SANTOS; HORTALE; SOUZA; VIEIRA-MEYER, 2019; BARBOSA; FERNANDES, 2017, BRASIL, 2009).

Dado esse movimento, o objetivo deste estudo foi

caracterizar a produção sobre metodologias ativas no âmbito da pós-graduação brasileira, sua abrangência e características bibliométricas, uma vez que estudos dessa natureza podem contribuir na sistematização de pesquisas acerca da utilização das metodologias ativas, no âmbito da pós-graduação no país, mapeando-as, caracterizando-as e identificando problemas a serem investigados em agendas de pesquisas futuras.

2 Desenvolvimento

2.1 Metodologia

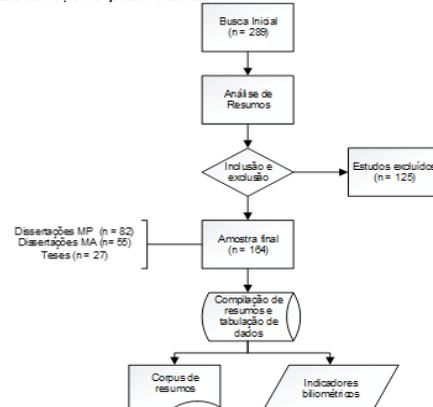
Foram analisadas teses e dissertações com foco em metodologias ativas, produzidas em programas de pós-graduação brasileiros e indexadas na base no Banco de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, e disponíveis na íntegra nos repositórios institucionais.

2.1.1 Procedimento

Para este estudo foi realizada a busca no Banco de Teses e Dissertações da CAPES, utilizando-se como palavras-chaves os termos “metodologias ativas” e “metodologia ativa”. A busca foi realizada em teses e dissertações produzidas em programas de mestrado acadêmico, mestrado profissional e doutorado, sem delimitação de área ou Instituição de Ensino.

Os registros foram compilados e organizados em uma planilha eletrônica do editor Excel para Windows, na qual se iniciou o processo de aplicação do critério de inclusão dos estudos, que seriam efetivamente analisados. O critério de inclusão adotado foi ter por objeto de estudo uma ou mais metodologias ativas, sendo que teses e dissertações que apenas fizessem menção ou utilizassem o tema de forma não central foram excluídas. Para tanto foi realizada a leitura e a análise dos resumos das teses e dissertações. A pesquisa inicial retornou 289 registros com datas entre 2004 e julho de 2017, intervalo que representava todos os anos disponíveis na plataforma e que, após a aplicação do critério de inclusão, se limitou a uma amostra de 164 registros – 27 teses de doutorado, 55 dissertações provenientes de mestrados acadêmicos e 82 de mestrados profissionais, como ilustrado na Figura 1.

Figura 1 - Fluxo de busca e seleção de teses e dissertações para análise



Fonte: Os autores.

2.1.2 Análise de dados

As teses e dissertações selecionadas foram acessadas nos repositórios institucionais e analisadas quanto aos indicadores bibliométricos: ano de publicação, vinculação institucional, grande área e área do conhecimento definidas pela CAPES. Com a finalidade de caracterização da produção foram analisados: qual metodologia ativa foi estudada, tipo de estudo e o nível de ensino em que ocorreu o estudo. Para avaliar possíveis tendências de crescimento ou decréscimo da produção no tempo foi utilizado o teste não paramétrico de tendência de Mann-Kendall (MANN, 1945) e o estimador de inclinação de Sen (1968). Valores positivos no teste de Mann-Kendall (índice Z se $n \geq 10$) indicam tendência de crescimento, enquanto valores negativos tendência de decréscimo, e da mesma forma o estimador de curvatura de Sen (índice Q), que avalia a magnitude da curvatura de crescimento ou decréscimo de séries temporais (SEN, 1968). Tanto as análises descritivas, quanto inferências foram realizadas a partir do *software* estatístico R versão 3.6.2 (R CORE TEAM, 2018).

Tendo em vista que um mesmo autor ou autora, no caso do tipo de obra analisada, apresentaria frequência no máximo igual a 2 no caso de uma dissertação e uma posterior tese no mesmo contexto, fato que também não foi observado, optou-se pela aplicação da Lei de Lotka (LOTKA, 1926) em relação aos orientadores. A lei de Lotka indica que o número de autores que fazem n contribuições em um campo representa $1/n^2$ dos autores que publicam um único trabalho (ALVARADO, 2002), neste caso, por meio do teste se objetivou verificar se fenômeno similar ocorre em relação à orientação na pós-

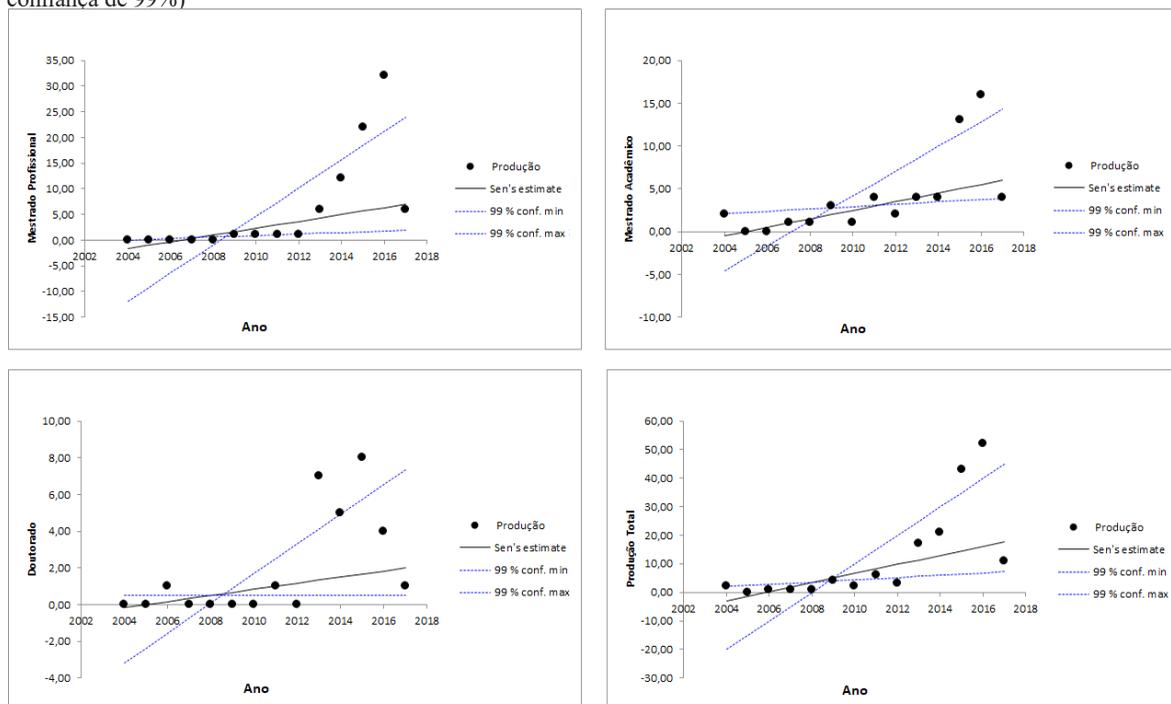
graduação.

Em adição, foram compilados os resumos das teses e dissertações da amostra final e organizados em um corpus para análise lexical. Para tanto, os resumos foram codificados em um corpus textual e submetidos a análises lexicais com utilização do programa *Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires* – Iramuteq (RATINAUD, 2009) que para este estudo foi utilizada a versão 0.7 *alpha 2*. Foram realizadas análises a partir do método da Classificação Hierárquica Descendente – CHD (REINERT, 1990) para delimitação de classes de sentido e a Análise Fatorial de Correspondência – AFC para identificação de particularidades da produção, a partir das áreas de conhecimento (RATINAUD, 2009).

2.2 Resultados

A produção identificada, no período de 2004 a 2017, apresentou tendência de crescimento no número de teses e dissertações oriundas dos programas de Mestrado Profissional ($Z = 3,82, p < 0,01, Q = 0,67, IC = 0,14 - 2,76$), de Mestrado Acadêmico ($Z = 3,30, p < 0,01, Q = 0,50, IC = 0,14 - 1,45$) e de Doutorado ($Z = 2,25, p < 0,05, Q = 0,16, IC = 0,00 - 0,81$). Quando analisada em conjunto, a produção apresenta tendência de crescimento, com $Z = 3,53, p < 0,01$ e acentuada curvatura com $Q = 1,60 (IC = 0,40 - 5,00)$ como ilustrado no gráfico da Figura 2. Ainda que registros referentes a 2017 não contemplem o ano todo, vê-se que as tendências de crescimento se mantêm nas séries temporais analisadas.

Figura 2 - Estimativas curvatura de Sen por tipo de programa de pós-graduação e para o total da produção (intervalo de confiança de 99%)



Fonte: Baseados nos dados do Banco de Teses e Dissertações da Capes. .

A produção sobre metodologias ativas está concentrada nos programas de mestrado profissional com 82 dissertações (50,0%) e com menor produção em programas de doutorado com 27 teses (16,5%) (Quadro 1). As teses e dissertações foram apresentadas em 70 IES diferentes, com predomínio de IES públicas, resultado que pode estar relacionado com o predomínio da oferta de programas de pós-graduação nas IES

públicas no país. Entretanto, em termos absolutos, a maior participação por IES é representada pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC-SP com 14 registros - 11 do Mestrado Profissional de Educação nas Profissões da Saúde; 1 do Doutorado em Educação; 1 do Mestrado Acadêmico em Tecnologias da Inteligência e Design Digital e 1 do Mestrado Profissional em Educação: Formação de Formadores.

Quadro 1 - Frequência absoluta e percentual da produção por tipo de IES e de Programa de Pós-Graduação (2004-2017)

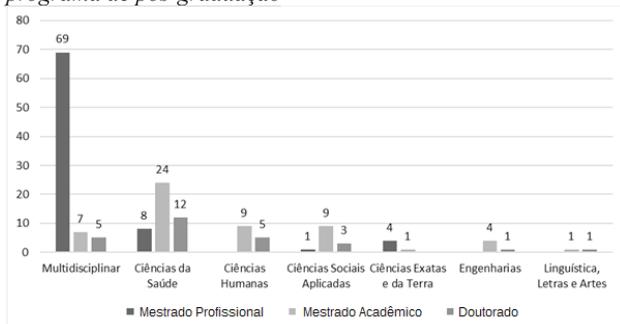
Tipo de IES	Mestrado Profissional		Mestrado Acadêmico		Doutorado		Total	
	F	%	f	%	f	%	F	%
Pública	47	28,7	35	21,3	21	12,8	103	62,8
Privada	35	21,3	20	12,2	6	3,7	61	37,2
Total	82	50,0	55	33,5	27	16,5	164	100,0

Fonte: Dados da pesquisa.

A segunda IES com maior produção identificada foi a Universidade Federal Fluminense com 9 registros – 3 dissertações do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Natureza; 2 teses do Doutorado em Ciências e Biotecnologia; o Mestrado Acadêmico em Enfermagem, os Mestrados Profissionais Ensino de História e de Ensino na Saúde e o Doutorado em Letras apresentaram um registro cada. A estas seguem a Universidade Estadual do Ceará – UEC (8), Universidade de São Paulo – USP (7) e Universidade Federal do Rio de Janeiro (6). Geograficamente, a Região Sudeste concentra 56,10% da produção, seguida pelas regiões Sul (15,85%), Nordeste (7,07%), Centro-Oeste (7,32%) e, por fim, Norte (3,66%).

Quando analisada a Grande Área do Conhecimento de inserção dos programas há prevalência da produção vinculada aos programas classificados como multidisciplinares, concentrando 81 registros totais, e ainda 69 das dissertações de programas de Mestrado Profissional. Somadas a produção dos programas multidisciplinares e dos programas da grande área de Ciências da Saúde congregam 76,2% de toda produção sobre a temática (Figura 3). Decompondo as grandes áreas, em suas áreas correspondentes, 6 áreas respondem por 72,56% da produção: Ensino em Saúde (25,0%); Ensino em Ciências (12,8%); Enfermagem (11,0%); Saúde Coletiva (8,5%); Educação (8,5%) e Engenharia/Tecnologias/Gestão (6,7%).

Figura 3 - Distribuição da produção por área de concentração do programa de pós-graduação

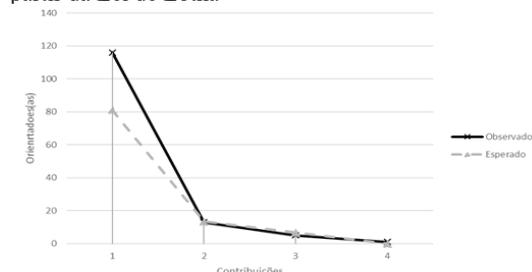


Fonte: Dados da pesquisa.

Foi identificado o predomínio de estudos exploratórios e/ou descritivos (n = 84, 51,22%), seguidos pelos estudos de caso (n = 53, 32,32%). Quase-experimentos (n = 8, 4,88%), estudos de revisão (n = 7, 4,27%) e pesquisas correlacionais (n = 6, 3,66%) foram menos frequentes. Foram ainda classificadas 4 teses como estudos teóricos (2,44%) e apenas dois estudos de desenvolvimento de tecnologia (1,22%). Entre os estudos exploratórios ou descritivos, 40 tinham por foco analisar as percepções de professores e/ou alunos quanto às metodologias ativas. Quanto ao contexto em que as pesquisas empíricas foram realizadas, 93 estudos foram conduzidos no âmbito do Ensino Superior, 20 no Ensino Médio, 15 no Ensino Fundamental e 4 no Ensino Técnico/Profissionalizante. Foram realizadas 12 pesquisas com profissionais de saúde, dentro das ações de educação continuada, outras 9 pesquisas tiveram como amostra e usuários de serviços de saúde e as metodologias ativas foram empregadas em atividades de educação em saúde. O *Problem Based Learning* - PBL, o uso de TICs, o uso de jogos, a pedagogia por projetos e a preceptoria figuram como as metodologias ativas mais pesquisadas nos estudos (32,32%).

A aplicação da Lei de Lotka à frequência de orientações apresentou resultados similares aos que se encontram em termos de autoria. Foi observado um total de 135 orientadores diferentes, com a grande maioria, tendo orientado apenas um trabalho sobre metodologias ativas (n = 116), enquanto apenas uma orientadora foi vinculada a 4 trabalhos, assemelhando-se a distribuição observada ao padrão esperado para o campo, a partir da Lei de Lotka (Figura 4).

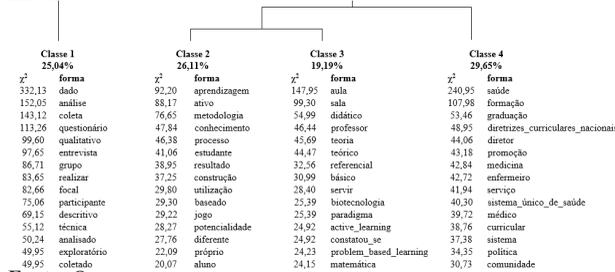
Figura 4 - Distribuição observada e esperada de orientações a partir da Lei de Lotka



Fonte: Dados de pesquisa.

A análise lexical dos resumos, a partir do programa Iramuteq, resultou em 53.184 ocorrências, 6.283 formas, e um total de 1.463 segmentos de texto. Pela aplicação do Método de CHD foi possível classificar 1.214 segmentos de texto indicando retenção de 82,98% do texto total, gerando 4 classes significativas. As formas (palavras) mais representativas de cada classe podem ser visualizadas na Figura 5 com seus respectivos valores de χ^2 significativos ($p < 0,00$).

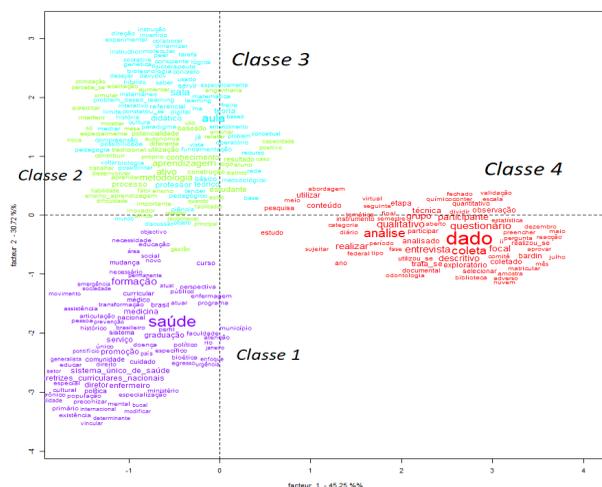
Figura 5 - Dendograma da Classificação Hierárquica Descendente aplicada aos resumos de teses e dissertações sobre metodologias ativas



Fonte: Os autores.

O distanciamento entre as classes 1 e 4 representado no dendograma pode ser confirmado pela AFC, bem como a proximidade e até sobreposição das classes 2 e 3 (Figura 3). As distâncias entre as formas vocabulares particulares de cada classe apresentadas na AFC indicam construções vocabulares típicas dos relatos analisados. Assim, é possível indicar um rótulo para cada classe, que neste estudo sugere a classe 1 como representando, aspectos metodológicos; a classe 2 se referindo à conceitualização de metodologias ativas; a classe 3 a utilização das metodologias ativas e a classe 4 congregando aspectos contextuais e normativos do uso de metodologias ativas.

Figura 6 - Análise Fatorial de Correspondência dos resumos de teses e dissertações sobre metodologias ativas



Fonte: Os autores.

2.3 Discussão

A concentração da produção sobre metodologias ativas em programas de mestrado profissional se alinha com a proposta

destes programas de geração de conhecimento aplicado às situações e demandas concretas (BRASIL, 2009), já que o discurso de necessidade de mudança nas formas de ensino tem permeado o meio educacional e a sociedade em geral (CAMAS; BRITO, 2017). Além disso, esta concentração está relacionada com o fato dos mestrados profissionais serem utilizados como ação estratégica nas políticas públicas de formação docente no Brasil (BARBOSA; FERNANDES, 2017). De forma similar, os estudos com profissionais de saúde como amostra estão relacionados com a estratégia de formação de recursos humanos no SUS e vinculados aos mestrados profissionais do campo da saúde pública (SANTOS et al., 2019).

A predominância de programas nas áreas relacionadas à educação em saúde, seja nos programas multidisciplinares (Ensino em Saúde e Ensino em Ciências), seja nos específicos na área de Saúde (Enfermagem e Saúde Coletiva), refletem a indicação nos documentos normativos dos cursos da Saúde da necessidade da adoção de metodologias ativas nos cursos de graduação das profissões de saúde (COSTA et al., 2018). Este apontamento fica mais evidente quando observado que uma das classes identificadas, a partir da análise dos resumos, apresenta termos relativos aos aspectos normativos, que embasam a adoção de metodologias ativas no campo da saúde, como por exemplo: *saúde, formação, graduação e diretrizes curriculares nacionais*.

Geograficamente, a distribuição da produção não se diferencia da distribuição desigual dos programas de pós-graduação brasileiros concentrados nas regiões Sudeste e Sul do país. Em relação à produção, isto pode influenciar no desenvolvimento de estudos que não alcancem os diversos cenários nos quais as metodologias ativas são empregadas, desconsiderando, por exemplo, variáveis específicas de contextos sociais tão díspares quanto os encontrados em um território tão extenso quanto o brasileiro.

Em relação às estratégias metodológicas utilizadas, o maior número de estudos exploratórios e descritivos indica uma limitação quanto ao entendimento dos resultados da adoção de metodologias ativas, uma vez que o foco predominante identificado é nas percepções de professores e alunos. A ausência de estudos longitudinais também surge como uma limitação na compreensão das metodologias ativas e seus impactos no processo de ensino e aprendizagem, entretanto, é necessário compreender que a condução de estudos longitudinais é problemática, considerando o tempo de duração de um curso de mestrado. Esta ausência e a distribuição de orientadores na área indicam que os estudos são realizados de forma independente e desvinculados de projetos de maior alcance.

A variedade de metodologias ativas estudadas e, por vezes, sem a descrição dos estudos de uma técnica ou procedimento específico, ou ainda usando o termo metodologias ativas, de forma genérica para um conjunto de ações, dificulta

integração dos resultados dos estudos. As metodologias ativas mais estudadas são as mais comuns no campo da saúde e da educação (FREITAS et al., 2015; GOMES et al., 2010) e, provavelmente, escolhidas pela disposição nos campos de pesquisa, em consonância com a amostragem por conveniência, que predomina nos estudos.

As classes de sentido e suas formas de frequência significativa ($p < 0,00$) identificadas pela CHD proveem suporte aos resultados descritivos quanto às estratégias metodológicas empregadas, pela verificação do vocabulário característico da classe 1: *dado, análise, coleta, questionário, qualitativo, entrevista, grupo, descritivo e exploratório*. Já as classes 2 e 3 indicam a contextualização dos estudos em termos da utilização das metodologias ativas, exemplificadas pelas formas: aprendizagem, ativo, conhecimento, processo, estudante (classe 2) e sala, didático, professor, teoria, teórico, referencial (classe 3). A sobreposição das classes 2 e 3, apresentada na análise fatorial de correspondência, indica o uso dos vocabulários de cada classe para descrição de aspectos do mesmo tema. A classe 4, como já indicado, descreve aspectos formais e normativos do contexto destes estudos, tal cenário sugere a utilização dos espaços de pós-graduação para construção do conhecimento, a partir de uma demanda prática.

3 Conclusão

Em conjunto, a produção acadêmica identificada, a mobilização dos programas de pós-graduação e o movimento de inclusão das metodologias ativas nas normativas de todos os níveis educacionais se tem um cenário importante dentro da educação brasileira. Este conjunto indica a preocupação positiva de que a implantação das metodologias ativas se faça em bases empíricas.

As tendências de crescimento nas publicações voltadas aos estudos sobre metodologias ativas no Ensino Superior constatadas por meio do presente estudo reforçam a importância da temática. Entretanto, a concentração dos trabalhos na área da saúde indica uma lacuna na produção voltada para outras áreas do conhecimento. Além disso, o predomínio de pesquisas descritivas e exploratórias aponta para a necessidade de se aprimorarem os estudos em direção à avaliação do impacto destas metodologias. Este direcionamento permitiria o aperfeiçoamento dos métodos e técnicas e sua transposição para as salas de aula.

As limitações desta revisão estão relacionadas à grande variedade de métodos e de metodologias avaliadas em adição à falta de descrição padronizada dos resultados, não permitindo a realização de um estudo metanalítico. A realização de uma nova revisão agrupando os estudos pelo tipo de metodologia ativa estudada é um desdobramento importante, bem como a realização de estudos metanalíticos e de revisão integrativa englobando a produção em periódicos e livros.

Referências

- ALVARADO, R. U. A Lei de Lotka na bibliometria brasileira. *Ciênc. Inform.*, v.31, n.2, p.14-20, 2002. doi: 10.1590/S0100-19652002000200002.
- BARBOSA, M. V.; FERNANDES, N. A. M. Políticas públicas para formação de professores: Pibid, mestrados profissionais e PNEM. *Em Aberto*, v. 30, n. 98, p. 23-39, 2017.
- BRANQUINHO-SILVA, A.; RODRIGUES, C.M.L. Aplicação de um modelo de desenvolvimento de competências em um Curso Superior de Tecnologia. *Rev. Eixo*, v.4, n.2, p.23-40, 2015. doi: 10.19123/eixo.v4i2.218.
- BRASIL. Ministério da Educação. *Portaria Normativa nº 7, de 22 de junho de 2009*. Brasília: MEC, 2009.
- CAMAS, N.P.V.; BRITO, G.S. Metodologias ativas: uma discussão acerca das possibilidades práticas na educação continuada de professores do ensino superior. *Rev. Diálogo Educ.*, v.17, n.52, p.311-336, 2017. doi: 10.7213/1981-416X.17.052.DS01.
- COSTA, D.A.S. et al. Diretrizes curriculares nacionais das profissões da Saúde 2001-2004: análise à luz das teorias de desenvolvimento curricular. *Interface Com. Saúde, Educ.*, v.22, n.67, p.1183-1195, 2018. doi: 10.1590/1807-57622017.0376.
- DIESEL, A.; BALDEZ, A.L.S.; MARTINS, S.N. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem temática. *Rev. Thema*, v.14, n.1, p.268-288, 2017. doi: 10.15536/thema.14.2017.268-288.404.
- FREIRE, P. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 2008.
- FREITAS, C. M. et al. Uso de metodologias ativas de aprendizagem para a educação na saúde: análise da produção científica. *Trab. Educ. Saúde*, v.13, n.2, p.117-130, 2015. doi: 10.1590/1981-7746-sip00081.
- GEMIGNANI, E.Y.M.Y. Formação de professores e metodologias ativas de ensino-aprendizagem: ensinar para a compreensão. *Fronteiras Educ.*, v.1, n.2, p.1-27, 2013.
- GOLDBERG, D. E. *The missing basics & other philosophical reflections for the transformation of engineering education*. PhilSci Archive. University of Pittsburg, 2010. Disponível em: <http://philsci-archive.pitt.edu/4551/>.
- GOMES, M. P. C; et al. O uso de metodologias ativas no ensino de graduação nas ciências sociais e da saúde: avaliação dos estudantes. *Ciênc. Educ.*, v.16, n.1, p.181-198, 2010. doi: 10.1590/S1516-73132010000100011.
- LÁZARO, A.C; SATO, M.A.V.; TEZANI, T.C.R. Metodologias ativas no Ensino Superior: o papel do docente no ensino presencial. *Anais do CIET: EnPED*. São Carlos, SP, Brasil, 2018, p. 1-12.
- LEITE, B. S. Gamificando as aulas de química: uma análise prospectiva das propostas de licenciandos em química. *Rev. Novas Tecnol. Educ.*, v.15, n.2, p.1-10, 2017. doi: 10.22456/1679-1916.79259.
- LOTKA, A. J. The frequency distribution of scientific productivity. *J. Washington Acad. Scie.*, v.16, n.12, p.317-323, 1962.
- MANN, H. Nonparametric Tests Against Trend. *Econometrica*, v.13, n.3, p.245-259, 1945. doi: 10.2307/1907187.
- MITRE, S. M. et al. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem na formação profissional em saúde: debates atuais. *Ciênc. Saúde Coletiva*, v.13, p.2133-2144, 2008. doi: 10.1590/S1413-81232008000900018.

- MORÁN, J. Mudando a educação com metodologias ativas. *Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens*, v. 2, p. 15-33, 2015.
- R CORE TEAM (2018) R: *A Language and Environment for Statistical Computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna. 2018. Disponível em: <https://www.R-project.org>.
- RATINAUD, P. *IRAMUTEQ: Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires*. Disponível em <http://www.iramuteq.org>.
- REINERT, M. ALCESTE, une méthodologie d'analyse des données textuelles et une application: Aurélia de G. de Nerval. *Bull. Méthodol. Sociol.ogique*, v. 28, p. 24-54, 1990. doi: 10.1177/075910639002600103.
- SANTOS, G. B. D; et al. Similaridades e diferenças entre o Mestrado Acadêmico e o Mestrado Profissional enquanto política pública de formação no campo da Saúde Pública. *Ciênc. Saúde Coletiva*, v.24, p.941-952, 2019. doi: 10.1590/1413-81232018243.30922016.
- SEN, P. K. Estimates of the regression coefficient based on Kendall's tau. *J. Am. Statistical Assoc.*, v.63, p.379-1389, 1968. doi: 10.1080/01621459.1968.10480934.
- SILVA, M.R; HAYASHI, C.R.M.; HAYASHI, M.C.P.I. Análise bibliométrica e cientométrica: desafios para especialistas que atuam no campo. *InCID: Rev. Ciênc. Inform. Docum.*, v.2, n.1, p.110-129, 2011. doi: 10.11606/issn.2178-2075.v2i1p110-129.
- SOARES, A.M.J; ALVES, R.; TARGINO, E. Políticas Educacionais na Contemporaneidade: um estudo empírico sobre o impacto da aprendizagem subsidiada por metodologias ativas no ensino superior. In: *CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO INCLUSIVA-CINTEDI*, Campina Grande-PB, 2016.
- SOARES-LEITE, W.S.; NASCIMENTO-RIBEIRO, C.A. A inclusão das TICs na educação brasileira: problemas e desafios. *Magi Rev. Int. Investig. Educ.*, v.5, n.10, p.178-183, 2012.
- VALENTE, J.A; ALMEIDA, M.E.B.; GERALDINI, A.F. Metodologias ativas: das concepções às práticas em distintos níveis de ensino. *Rev. Diálogo Educ.*, v.17, n.52, p.455-478, 2017. doi: 10.7213/1981-416X.17.052.DS07.