



ALEXANDRIA

# ALEXANDRIA

Revista de Educação em Ciência e Tecnologia

## Os Documentos Governamentais Brasileiros nas Listas de Referências de Artigos sobre Formação de Professores na Área de Educação em Ciências: Uma análise das Citações

*Brazilian Government Documents in the Reference Lists of Articles on Teacher Education in the Area of Science Education: An Analysis of Citations*

Tamires Novais Gonsalves<sup>a</sup>; Julio César Castilho Razera<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Jequié, Bahia, Brasil - mily\_jq@hotmail.com

<sup>b</sup> Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Jequié,, Brasil - juliorazera@yahoo.com.br

### Palavras-chave:

Análise de citação.  
Bibliometria.  
Meta pesquisa.

**Resumo:** Esta pesquisa é consequência da expressiva presença de documentos governamentais em referências de artigos sobre formação de professores publicados na área brasileira de Educação em Ciências. A fim de obtermos respostas que ajudam a delinear os diferentes aspectos que envolvem essa presença e, assim, construirmos um conhecimento teórico e empiricamente fundamentado sobre o tema, a nossa pesquisa foi norteada pela seguinte pergunta: O que indicadores analíticos de citação nos ajudam a entender quanto ao predomínio de documentos governamentais brasileiros em artigos sobre formação de professores na área de Educação em Ciências? A pesquisa foi subsidiada por técnicas e procedimentos metodológicos dos estudos denominados de análise de citação, que apresentam bases estatísticas e bibliométricas. O corpus foi constituído por cinco importantes periódicos brasileiros da área de Educação em Ciências. A pesquisa fez emergir alguns aspectos relevantes, dentre outros, que os documentos governamentais parecem ter uma ascendência de autoridade referencial junto a pesquisadores da área.

### Keywords:

Citation analysis.  
Bibliometry.  
Meta research.

**Abstract:** This research is a consequence of the significant presence of government documents in references of papers on teacher education published in the Brazilian area of Science Education. In order to obtain answers that help to outline the different aspects that involve this presence and, notably, to build theoretical and empirically grounded knowledge on the topic, our research was guided by the following question: What analytical citation indicators help us to understand about the prevalence of Brazilian government documents in papers on teachers education in the area of Science Education? The research was supported by techniques and methodological procedures of studies called citation analysis, which present statistical and bibliometric bases. The corpus was constituted of five important Brazilian journals in the area of Education in Sciences. Some relevant aspects emerged from the research, such as that government documents seem to have an ascendancy of referential authority with researchers in the area.



Esta obra foi licenciada com uma Licença [Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

## Introdução

Esta pesquisa é consequência da expressiva presença de documentos governamentais em artigos sobre formação de professores publicados na área brasileira de Educação em Ciências, conforme constatação feita por Razera et al. (2019). Um dos resultados levantados por esses autores foi o da preponderância de documentos governamentais (contabilizando-se apenas os oriundos do Governo Federal) nas listas de referências de artigos que davam ênfase e destacavam em seus conteúdos a formação de professores. Nessa pesquisa, os documentos governamentais de âmbito federal foram aqueles que mais apareceram nas listas de referências bibliográficas: aproximadamente três vezes mais do que o segundo autor-referência de maior presença (Paulo Freire foi o primeiro autor pessoal, de caráter não institucional que mais apareceu depois dos documentos governamentais). O resultado ora levantado chamou a atenção dos pesquisadores, mas não foi analisado porque não se tratava do objetivo daquela investigação.

Então, procedemos buscas minuciosas na literatura da área, a fim de encontrar pesquisas que pudessem nos ajudar a entender esse evento de predominância dos documentos governamentais em listas de referências de nossas pesquisas. Não encontramos. Aliás, o que pudemos comprovar foi justamente a existência de uma lacuna de pesquisas bibliométricas em nossa área, incluindo as de análises de citação, que trabalham com esse delineamento interfacial entre os documentos citantes (as pesquisas) e os documentos citados (as referências utilizadas).

As pesquisas métricas, de uma forma geral, não parecem fazer parte do interesse da área de Educação em Ciências. Nesse caso, o resultado inusitado da presença preponderante de documentos governamentais como material de referência ainda continua a provocar perguntas que necessitam ser respondidas fora da dimensão do senso comum, ou seja, dentro do âmbito da nossa área de conhecimento e com embasamentos teóricos e empíricos. Algumas delas são estas: Por que predominam os documentos governamentais nas referências de artigos de pesquisas sobre formação de professores? Os documentos governamentais podem ser considerados como referenciais teóricos ou de materiais para fundamentar trabalhos acadêmicos sobre formação de professores? Qual é o tipo de utilização que os autores dos artigos fazem dos documentos governamentais em suas abordagens? Esses materiais podem ser considerados os mais adequados para embasar os conteúdos abordados pelos autores? Que aspectos quanti-qualitativos podem ser extraídos da diacronia de aparição dos documentos governamentais nas referências dos artigos? Que tipos de documentos governamentais mais aparecem nas listas de referências dos artigos? Quais são os motivos para a presença desses tipos de documentos nas respectivas citações dos artigos sobre formação de professores? Que razões levam os pesquisadores a citarem os documentos

governamentais em seus trabalhos? O que podemos dizer sobre a natureza e funções de tais citações, à luz da literatura especializada no assunto?

A fim de que alguns desses questionamentos fossem respondidos para o âmbito das pesquisas de nossa área, realizamos uma pesquisa que teve como objetivo traçar um perfil bibliométrico analítico das citações de documentos governamentais brasileiros em artigos que destacam a formação de professores na área de Educação em Ciências.

Ao final, esse perfil analítico das citações, além de responder a algumas das questões acima elencadas e subsidiar discussões mais consistentes sobre o tema, também abre novas perguntas para outras frentes de pesquisa. Como, aliás, ocorreu no caso deste nosso estudo, cujo problema foi delineado após resultados obtidos em outra pesquisa, a de Razera et al. (2019).

### **Breve quadro teórico-metodológico**

O objetivo de nosso trabalho envolveu elementos de três dimensões. Duas teóricas (pesquisas sobre formação de professores e documentos governamentais) e uma metodológica (referências / citações). Sobre formação de professores, as abordagens teóricas são diversas. Não é nossa intenção e nem temos como discorrer ainda mais sobre o tema aqui neste breve espaço. Para nós é o bastante informar aos leitores de que se trata da maior e mais expressiva linha de pesquisa da área de Educação em Ciências. As outras duas vêm fazendo parte dessa primeira de uma forma subjacente, sem que se encontrem investigações específicas sobre ambas. Uma está na dimensão metodológica (as referências / citações) e a outra na teórica (documentos governamentais). Ambas (referências / citações e documentos governamentais) são brevemente abordadas a seguir, a fim de expor conceitos e características que, apesar de subjacentes às pesquisas, podem implicar ideias e ou contextos difundidos nas pesquisas sobre formação de professores. Vejamos.

#### Os documentos governamentais

A literatura apresenta diversos conceitos sobre documentos governamentais. Em síntese, são publicações oficiais produzidas, editadas e publicadas por órgãos governamentais dos poderes Executivo, Legislativo e Judiciário, vinculados aos níveis federal, estadual e municipal. Destinadas ao conhecimento público, esses documentos podem ser de vários tipos: leis, decretos, regulamentos, livros, publicações em série ou periódicas, anais de congresso, bibliografias, censos, catálogos, cartazes, relatórios, plano diretor etc. (VERGUEIRO, 2003; ALVARENGA, 1993).

Ainda que a literatura use “publicações oficiais”, neste nosso trabalho preferimos usar a terminologia “documentos governamentais”. No léxico (FERREIRA, 1999), governamental é “aquilo que parte ou emana do governo”.

#### As referências bibliográficas e citações

Assim nos expressamos anteriormente: referências / citações. Ao mesmo tempo em que juntamos ambas, também as separamos por uma barra. Explicamos agora o porquê.

Na literatura há autores que preferem diferenciar referências de citações. Porém, há autores que dizem que são sinônimos ou conceitos intercambiáveis (SPINAK, 1996).

Em síntese, a literatura traz que referência diz respeito à fonte das ideias teóricas e empíricas usadas num texto (*e.g.*, NORONHA; FERREIRA, 2003; SILVEIRA; BAZI, 2009; JIMENEZ ALEIXANDRE; GARCÍA-RODEJA GAYOSO, 1997). Trata-se do registro de que um documento foi usado em outro documento. Citação implicaria, então, num relacionamento entre uma parte ou a totalidade do documento citado (SMITH, 1981). “A citação é a imagem no espelho da referência, e por isso as duas noções diferem” (ROMANCINI, 2010, p.26). De qualquer forma, as referências bibliográficas são parte essencial de todo documento acadêmico que o acompanha, a qual tem a finalidade de indicar outras publicações relacionadas ao tema do documento. As referências, são necessárias para identificar os pesquisadores cujos conceitos, métodos ou teorias serviram de inspiração ou foram utilizados pelo autor no desenvolvimento de seu próprio artigo, estabelecendo-se assim um processo de referência e de citação.

Para fins estratégicos, neste nosso trabalho usamos a terminologia “referência” para indicar a fonte da ideia ou do argumento, que na maioria das vezes apresenta-se no formato de lista ao final do artigo. A terminologia “citação” usamos para nos referir à ideia ou argumento que foi extraído da fonte e que se apresenta no corpo dos artigos. Muito similar ao que as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (2011) apresentam: citação é a “menção, no texto, de uma informação extraída de outra fonte” e referência é o conjunto padronizado de elementos descritivos retirados de um documento, que permite sua identificação individual”.

#### As pesquisas bibliométricas de análise de citações

Os estudos bibliométricos são oriundos da área da Ciência da Informação. Bibliometria é o estudo quantitativo das propriedades e do comportamento da produção científica registrada. Em outras palavras, é a ciência que aplica métodos matemáticos e estatísticos para estudar as características de produção, uso e difusão de publicações científicas. As pesquisas bibliométricas podem ser divididas em diferentes categorias. Quando o estudo é baseado nas referências ou citações dos artigos de revistas e de livros são



denominadas "análise de citações" (SPINAK, 1996). Esse tipo de análise é subsidiado pela estatística descritiva, que se ocupa com a organização, síntese, representação gráfica e descrição dos dados (KMETEUK FILHO, 2005, p. 63; AGRESTI; FINLAY, 2012, p. 18).

No campo da pesquisa os estudos de citação têm uma importância relevante, pois, “apontam os caminhos teóricos, metodológicos, instrumentais e sociais percorridos por essas pesquisas” (SILVEIRA; CAREGNATO, 2017, p. 50). Smith (1981) afirma que são pelo menos quatro suposições que justificam as pesquisas sobre as referências bibliográficas e citações, entre elas, mencionamos estas duas: (1) A referência a um documento reflete o mérito dele; (2) As referências são feitas aos melhores documentos disponíveis sobre o tema. Nesse caso, questionamos se a preponderância dos documentos governamentais estaria relacionada a essas características: Teriam esse mérito? Seriam os melhores documentos disponíveis?

Entendemos que a análise de citações, cujo objetivo é “medir e avaliar o núcleo e a dispersão da produção técnico-científica, fornecendo indicadores de uma realidade específica” (SILVEIRA; BAZI, 2009, p. 2), poderá nos dar algumas pistas sobre a relação entre as nossas pesquisas e a predominância dos documentos governamentais nelas.

## **Metodologia**

Sendo este um estudo analítico de citações, a bibliometria e a estatística descritiva se constituíram em nossos referenciais teórico-metodológicos.

Fizeram parte do corpus desta nossa pesquisa todos os artigos até 2018 destes cinco periódicos, que destacaram em suas respectivas temáticas a formação de professores: Alexandria – Revista de Educação em Ciência e Tecnologia (UFSC), Ciência & Educação (UNESP); Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências (UFMG), Investigações em Ensino de Ciências (UFRGS), Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (ABRAPEC).

O arquivo com os artigos e os dados brutos até 2016 foram cedidos por Razera et al. (2019)<sup>1</sup>. Esses dados brutos de até 2016 foram juntados com os nossos dados brutos de 2017 e 2018, que coletamos e organizamos para a constituição do corpus desta atual pesquisa. Para tanto, foram realizados os mesmos procedimentos metodológicos e critérios de inclusão e de exclusão da pesquisa de Razera et al. (2019)<sup>2</sup>, ou seja, (1) separação de todos os artigos

<sup>1</sup> Na pesquisa desses autores não houve análise de citações, mas eles identificaram num dos resultados a preponderância quantitativa dos documentos governamentais nas listas de referências.

<sup>2</sup> Ressaltamos novamente que a opção de trabalharmos com as pesquisas sobre formação de professores e os critérios de inclusão e de exclusão dos artigos que compuseram o corpus foram extraídos de Razera, Matos e Bastos (2019). Nesse caso, a justificativa pelo tema ‘formação de professores’ foi esta: constitui-se como a maior e uma das mais relevantes linhas de pesquisa da área. A identificação dos nossos artigos também foi baseada na lei de Zipf, ou seja, em critérios quantitativos e qualitativos de descritores sobre formação de professores encontrados no corpo de cada um dos artigos publicados nos respectivos periódicos. Assim como em Razera et

caracterizados como relatos de pesquisa; (2) busca, detecção e nomeação dos artigos que destacavam a formação de professores em suas temáticas (artigos FP).

Logo na sequência, iniciamos os procedimentos metodológicos específicos para a constituição do corpus de nossa pesquisa, ou seja: (1) separação dos artigos FP com a presença de pelo menos um documento governamental (DG) nas respectivas listas de referências (deste ponto em diante, poderemos mencioná-los como “artigos FPDG”); (2) para a identificação dos documentos governamentais de âmbito federal nas referências, exploramos o máximo possível as diferentes formas utilizadas pelos autores dos artigos (*e.g.*, BRASIL, CNE, PCN, MEC, INEP e outros caracterizados como documentos oriundos do governo federal)<sup>3</sup>; (3) busca, identificação e marcação das citações aos documentos governamentais nos corpos dos artigos FPDG; (4) organização dos dados brutos em planilhas específicas; (5) uso de técnicas e leis bibliométricas (*e.g.*, lei de Zipf) e aplicação de técnicas da estatística descritiva para tabulação, organização e apresentação gráfica dos dados; (6) uso dos seguintes aplicativos eletrônicos nas diversas etapas de coleta e de análise: Adobe Reader®, Foxit®, Excel®, WordClouds® e Iramuteq®; (7) uso de literatura pertinente para classificar os motivos (SMITH, 1981; THORNE, 1977; WEINSTOCK, 1971) e a natureza das citações (MORAVCSIK, 1988; MORAVCSIK; MURUGESAN, 1975). Na obtenção dos dados específicos para constituição do corpus, trabalhamos com um nível máximo de confiança (100%), pois previamente testamos todas as possibilidades de não leitura de arquivos em formatos PDF não pesquisáveis pelos aplicativos utilizados (*e.g.*, artigos digitalizados em formatos de figura e, portanto, não editáveis e nem com possibilidades de leitura eletrônica de seus caracteres). A esses poucos artigos previamente identificados (22 de um total de 2.512), procedemos a devida conversão para formatos PDF pesquisáveis. Para tanto, utilizamos o software Foxit Phantom®, versão 9.7.1.29511.

Para as buscas de citações não foram contabilizadas as inserções ocorridas nas listas de referências, pois as listas de referências serviram apenas para selecionar os artigos FPDG para análise (corpus da pesquisa). Somente foram consideradas, contabilizadas e analisadas as citações que corresponderam às respectivas obras informadas nas listas de referências. As demais menções que se referiam, por exemplo, ao nome do nosso país foram desconsideradas.

---

al. (2019), e depois de minuciosa leitura de confirmação, também consideramos os artigos que destacavam a formação de professores aqueles com a inserção de 10 ou mais daqueles mesmos descritores sobre formação de professores utilizados por eles.

<sup>3</sup> Como os periódicos apresentam normas distintas para os autores referenciar os documentos governamentais, além de observarmos que nem sempre os autores acabaram seguindo essas normas, estes foram os descritores inseridos nos aplicativos para as buscas nas listas de referências e separação dos artigos FPDG (constituição do corpus): BRASIL, CNE, INEP, PARECER, PCN, IBGE, INSTITUTO, ANÍSIO TEIXEIRA, CONSELHO, MEC, LEI, DIRETRIZES, MINISTÉRIO, CAPES, DECRETO. Ressaltando-se sobre os cuidados que tomamos na conferência de cada um deles, ou seja, se concretamente se encaixavam no perfil de documentos governamentais do âmbito federal.

Uma síntese da constituição do corpus da nossa pesquisa pode ser visualizada abaixo (Tabela 1).

**Tabela 1** - Resumo quantitativo da constituição do corpus da pesquisa

Artigos consultados até 2018 (5 periódicos)	Total de artigos FP	Total de artigos FPDG	Total de referências dos artigos FP	Total de documentos governamentais (DG) nas listas de referências dos artigos FPDG
2.512	535	247	15.856	687
100%	21,3%	47,0%	100,0%	4,3% <sup>(*)</sup>

**Fonte:** Dados da pesquisa. <sup>(\*)</sup>Esse percentual é significativo diante da diversidade de referências e corrobora a preponderância dos documentos governamentais nos artigos analisados (os documentos governamentais apareceram quase 3 vezes mais do que a 2ª referência de maior presença no conjunto total das listas, que foi Paulo Freire).

## Resultados e discussão

### Indicadores gerais dos artigos FPDG

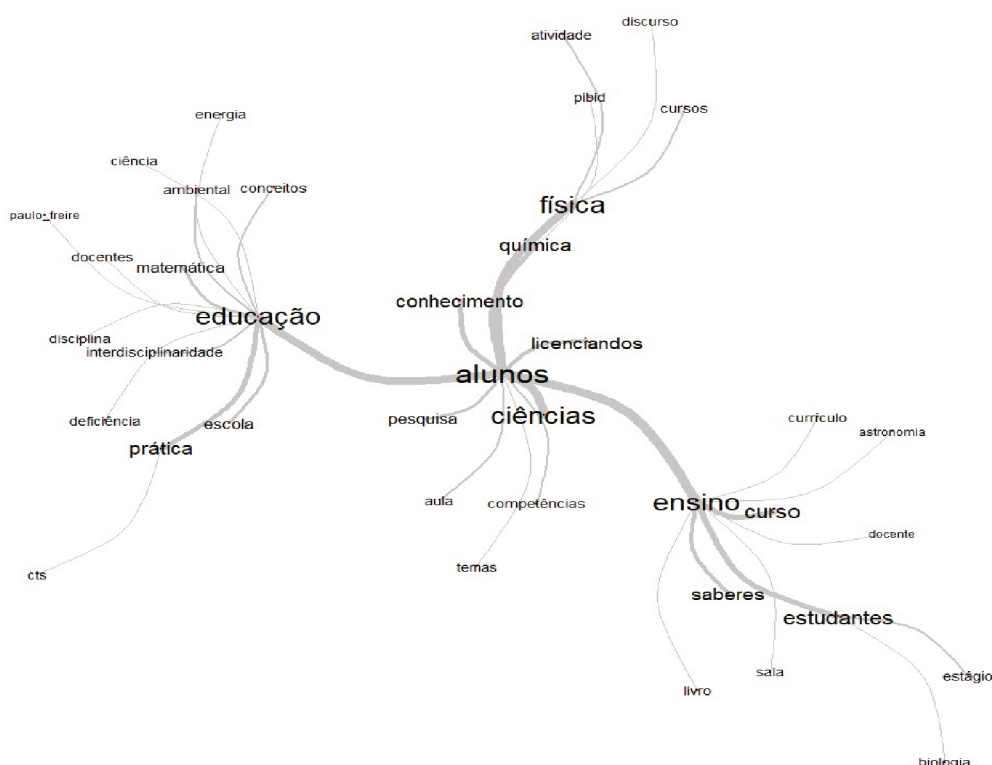
Neste item apresentamos indicadores gerais dos artigos FPDG e de suas respectivas referências. Ainda que esses dados sejam gerais, a organização, estruturação e exposição visual deles já nos permitem iniciar a perfilação bibliométrica sobre o corpus, cujo conhecimento é essencial para os processos analíticos de citação.

Esses dados de caracterização mais geral já permitem dizer, por exemplo, que nos 247 artigos FPDG foram informadas 916 palavras-chave. A palavra-chave com maior presença (172) referiu-se à formação de professores, seguindo-se esta distribuição: formação de/o professor/es (101); formação inicial (30); formação contínua / continuada (22); formação docente / de docente (11); formação permanente (5); formação em serviço (2); formação de educador ambiental (1). Na sequência, estas foram as demais palavras-chave que mais sobressaíram nos artigos FPDG: ensino de ciências (39); ensino de física (24); ensino de química (19); currículo (15); licenciatura (14); educação ambiental (14); educação em ciências (12); ensino de biologia (11).

O conjunto desses dados sobre as palavras-chave indica coerência com o processo de filtro e de seleção de nosso corpus (artigos sobre formação de professores), mas também nos oferece alguns indícios preliminares sobre outros possíveis conteúdos relacionados a esse tema central, por meio dos termos indexados pelos próprios autores.

As palavras-chave são indicadores relevantes para representar o conteúdo ou para especificar o campo ou subcampo das respectivas pesquisas relatadas nos artigos, mas nem sempre as escolhas das palavras-chave pelos autores são pertinentes em relação a essas finalidades (SPRINGER NATURE, 2020). Então, para termos um indicativo mais seguro acerca dos conteúdos dos artigos FPDG, também buscamos por seus focos temáticos no texto integral de cada artigo. Neste trabalho, foco temático foi por nós definido como a nucleação de conteúdo que se forma pela convergência dos léxicos preponderantes de um texto. Para chegarmos aos focos temáticos dos artigos FPDG usamos como base a lei bibliométrica de

Zipf. Ao aplicarmos a Lei de Zipf, nós definimos que as palavras com maiores frequências representavam a nucleação de conteúdo de cada artigo<sup>4</sup>. A figura 1 apresenta a árvore de similitude dos focos temáticos, com as respectivas conexões entre os termos<sup>5</sup>. Para a construção dessa árvore de similitude nós excluímos o termo “formação de professor(es)”, a fim de melhor delinear os focos temáticos dos artigos FPDG para além dos descritores usados nos critérios de seleção dos artigos. Em suma, os focos temáticos relacionaram alunos (com destaques os ramos ciências, física e química), educação (com destaques para o ramo da prática) e ensino (com destaques para os ramos curso, saberes e estudantes).



**Figura 1** - Árvore de similitude dos focos temáticos dos artigos FPDG  
**Fonte:** Dados da pesquisa. Elaborada com o aplicativo Iramuteq®

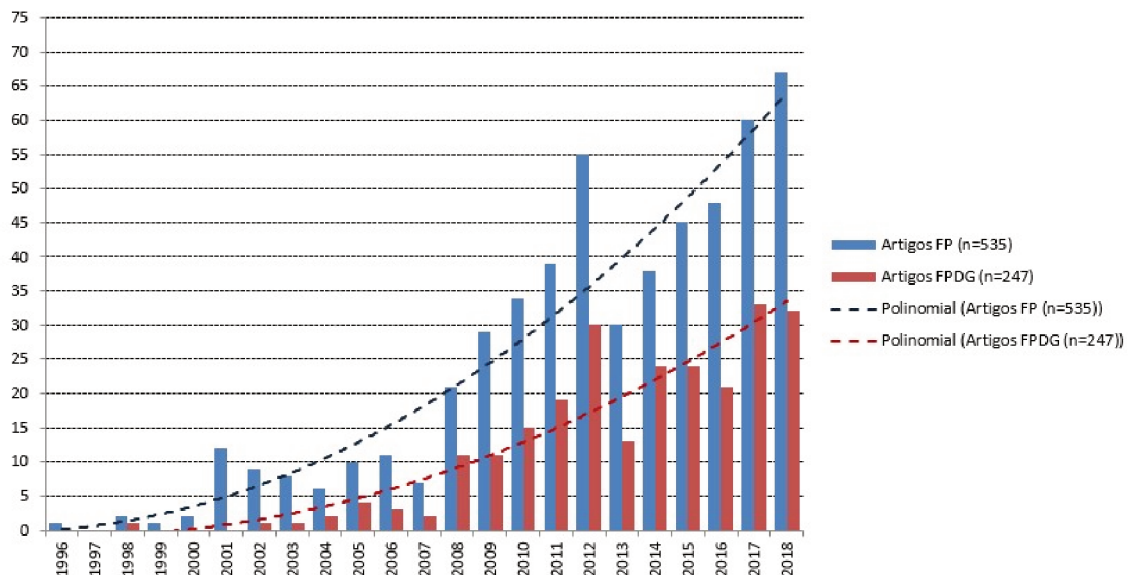
Encontramos um total de 687 documentos governamentais (DG) nas respectivas listas de referências dos 247 artigos FPDG. Na média, cada artigo FPDG apresentou aproximadamente 3 documentos governamentais em sua lista de referências.

<sup>4</sup> Inicialmente enunciada em 1916, por J. B. Estroup, essa lei foi popularizada por Zipf em 1949. De forma geral, a lei de Zipf analisa a distribuição de frequência de palavras de um texto, quando estas são ordenadas quantitativamente numa lista (SPINAK, 1996, p. 211). Existem diversas aplicações práticas derivadas da lei de Zipf, entre elas a associação de documentos e de conteúdos baseada nos percentuais de altas frequências de suas palavras (MAIA, 1973). Assim, as palavras que mais se repetem num texto indicam que elas se referem ao assunto tratado.

<sup>5</sup> Árvores de similitude são grafos de conectividade e de associação de palavras de um texto (CAMARGO; JUSTO, 2018).



Ao organizarmos diacronicamente os artigos FPDG em relação aos artigos FP, constatamos uma linha de tendência crescente para os dois conjuntos de artigos, com pontos de exceção, mas conservando-se uma certa proporcionalidade em quase todo o conjunto dos dados (Figura 2). As oscilações ocorridas ano a ano (para mais ou para menos, incluindo-se o pico de artigos FP em 2012) seguiram, proporcionalmente, as variações quantitativas de artigos totais publicados pelos periódicos consultados<sup>6</sup>.



**Figura 2** - Evolução diacrônica e linhas de tendência de artigos FP publicados e de artigos FPDG (com documentos governamentais nas referências) no mesmo período

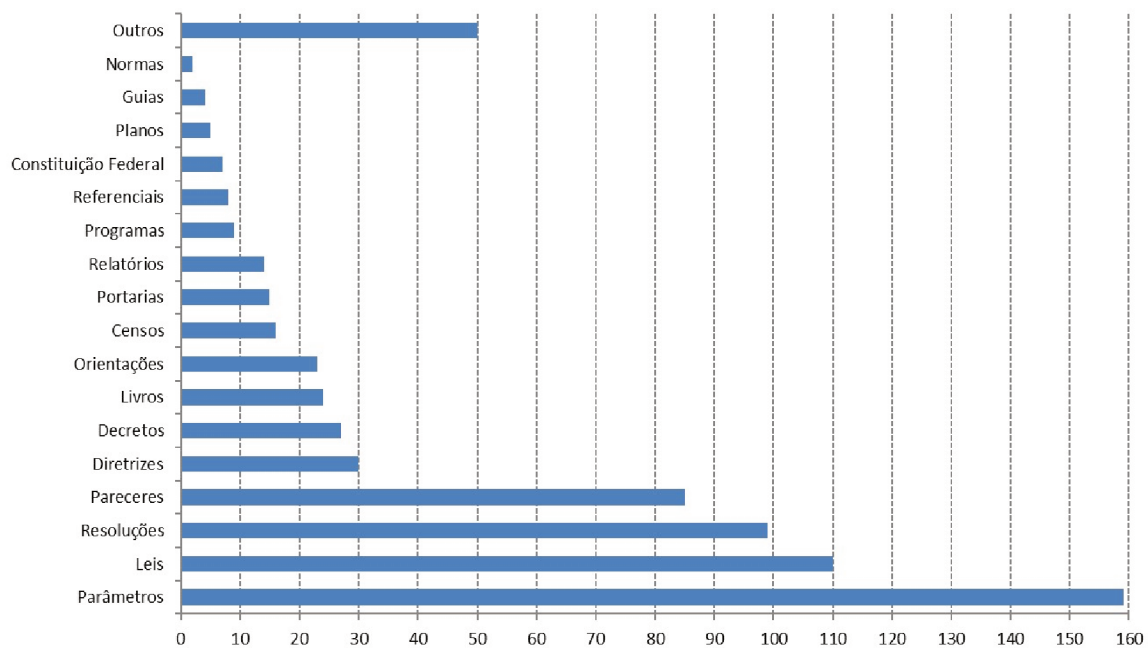
Fonte: Dados da pesquisa.

### Indicadores específicos das referências

Após a análise estatística descritiva dos indicadores gerais acima, agora apresentamos alguns indicadores de aspectos mais específicos. É o caso dos diferentes tipos de documentos governamentais presentes nas referências desses autores.

Os documentos governamentais são de diferentes tipos e finalidades (MONTEIRO, 1989). Dentre as 687 referências, as maiores prevalências foram para os Parâmetros Curriculares, seguidas pelas Leis, Resoluções e Pareceres (Figura 3).

<sup>6</sup> No período analisado, os periódicos não apresentaram uma quantidade total fixa de artigos publicados em cada ano. Não realizamos uma análise específica para buscar outras explicações sobre o pico de artigos FP em 2012, mas proporcionalmente coincide com a quantidade de artigos totais publicados nesse ano.



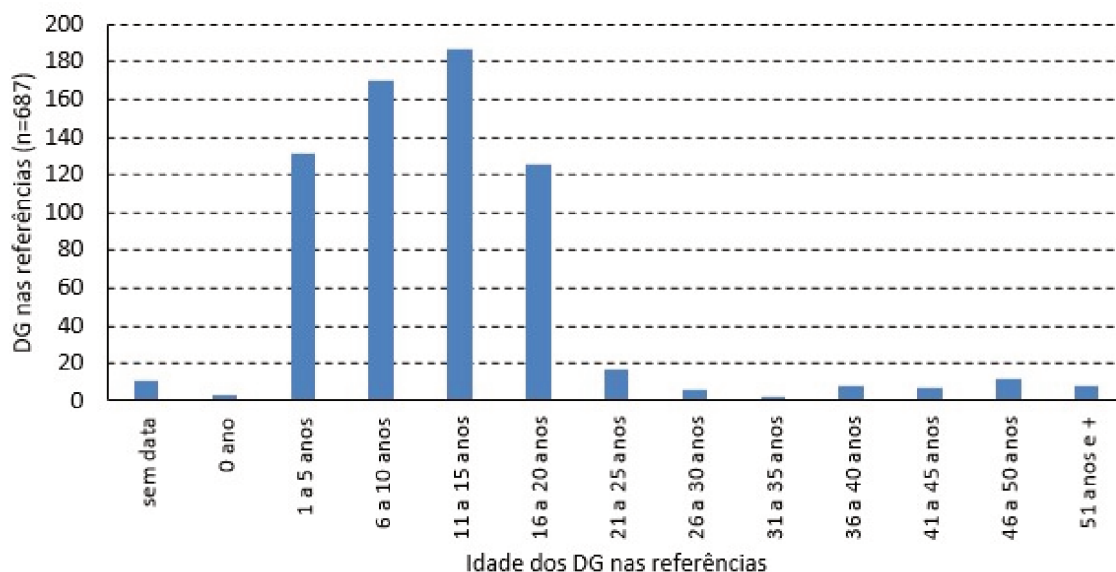
**Figura 3** – Distribuição quantitativa dos diferentes tipos de documentos governamentais nas listas de referências dos artigos FPDG analisados

**Fonte:** Dados da pesquisa.

Entre todos os DG listados nas referências dos artigos FPDG, 2002 foi o ano de publicação que prevaleceu. Em especial, essa prevalência pode estar relacionada a dois documentos: Resoluções do Conselho Nacional de Educação e Parâmetros Curriculares Nacionais. Aproximadamente 40% dos títulos e respectivos anos que mais apareceram nas listas de referências estão concentradas entre os seguintes documentos governamentais: LDBEN de 1996, Pareceres CNE de 2001, Resoluções CNE de 2002, PCN de 2002, PCN de 1999. Podemos facilmente verificar que os três DG que mais apareceram são legislações, o que nos leva a pensar que eles devem ter subsidiado as argumentações e discussões dos autores em aspectos legais e não como referenciais teóricos em si. Afinal, eles não tratam de teorias, mas de leis.

Um interessante indicador bibliométrico sobre referências bibliográficas é o da obsolescência ou vida média das respectivas obras utilizadas pelos pesquisadores em seus trabalhos. Estudos sobre obsolescência ganharam impulso depois do trabalho de John Derek Price, em 1965, após constatar que os artigos vão deixando de ser usados com o passar do tempo, até alguns caírem no total esquecimento. Os indicadores de obsolescência podem, por exemplo, nos dar uma ideia de quanto um documento mais novo ou mais velho ainda continua sendo usado numa determinada área de conhecimento (URBIZA GÁSTEGUI ALVARADO, 2009). A literatura bibliométrica específica sobre esse tema apresenta diferentes técnicas para a obtenção e consolidação desse indicador etário, deixando ainda aberta outras possibilidades ou adaptações. Foi o que fizemos, por causa da distribuição diferenciada entre os anos de publicação dos artigos FPDG e os anos dos DG inseridos nas listas de referências.

Em seguida, apresentamos dados que nos mostram a distribuição etária dos 687 DG, indicando a prevalência para a faixa etária de 11 a 15 anos (Figura 4).



**Figura 4** - Distribuição das idades dos DG nas referências dos artigos FPDG<sup>(\*)</sup>

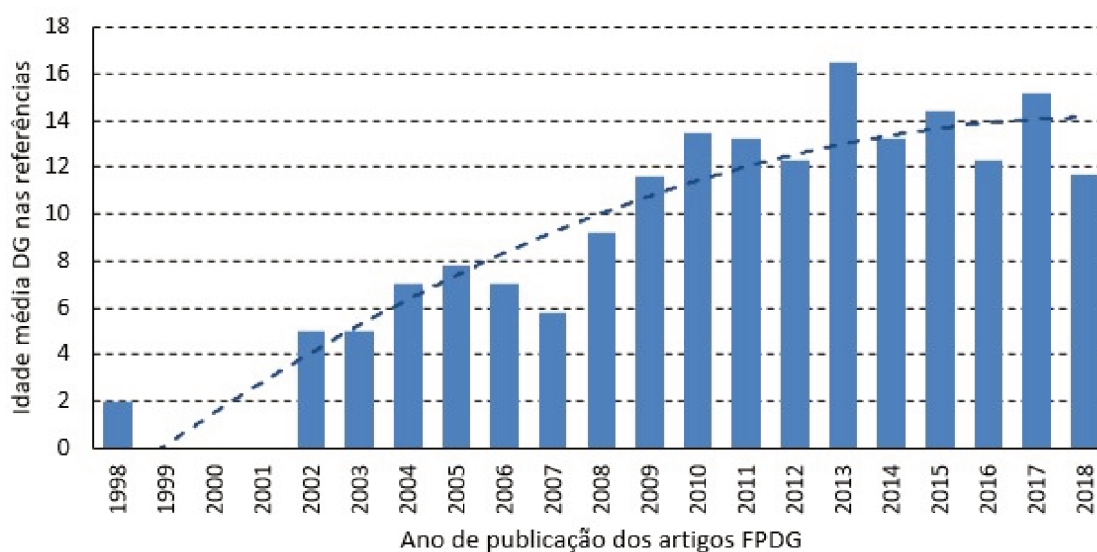
**Fonte:** Dados da pesquisa. <sup>(\*)</sup>A base de cálculo foi a data de publicação dos artigos (Exemplo: artigo publicado em 2000 e uso de referência de 1996 = idade de 4 anos).

A nossa área de pesquisa em Educação em Ciências pouco tem se interessado pelas pesquisas métricas. Essa lacuna nos deixa sem parâmetros suficientes para analisar de forma comparativa alguns dos indicadores. É o caso da obsolescência e vida média das referências usadas pela nossa área.

A idade média de todos os documentos governamentais que foram inseridos nos artigos FPDG foi de 12,8 anos. Em princípio, pareceu-nos uma idade média dentro dos padrões de outras áreas de conhecimento, mas essas outras áreas são de características distintas e devem ser avaliadas com ressalvas em termos de comparações. Vejamos alguns exemplos. Em estudo de Matos e colaboradores (2020), da área de Ciências Contábeis, a idade média verificada para as referências foi de 13 a 14 anos, mas quando os autores analisaram apenas as referências caracterizadas por leis e decretos, a média subiu para 32 anos. Seria indício de que a legislação referente à formação de professores apresenta vida curta menor? Pela falta de outros dados, ainda não sabemos a resposta. No entanto, entendemos que uma resposta afirmativa faria sentido, por causa da falta de um projeto legal brasileiro mais duradouro para a formação de professores. Afinal, a cada gestão de um novo governo, novas regras, normas ou diretrizes são publicadas. Um outro trabalho que podemos mencionar sobre vida média e obsolescência é o de Maroldi (2017), sobre referências da área de Educação em revisão de teses e dissertações sobre Educação Indígena.

Para referências de livros a idade média verificada por ele foi de 19 anos e para referências de periódicos foi de 12 anos. Na literatura estrangeira, encontramos a pesquisa de Glänzel e Schoepflin (1999, p. 41), na qual compararam, até então, a idade média das referências utilizadas em diferentes áreas de conhecimento, por meio das publicações de diferentes periódicos. Eis alguns de seus resultados: Sociologia = 12,5 anos; Medicina = 7,9 anos; Imunologia = 6,9 anos; História e Filosofia das Ciências = 38,8 anos; Matemática = 11,3 anos; Física = 10,1 anos; Psicologia e Psiquiatria = 11,4 anos. Em pesquisa mais recente, de Song, Ma e Yang (2015), realizada na China, foi verificada uma linha de envelhecimento mais lenta em artigos das áreas de Ciências Humanas e Sociais – o que corrobora outras pesquisas sobre essas áreas, mas que representa uma discrepância com os dados de Price de 1965, quando ele dizia que um artigo chegaria no auge de ser referenciado aos 2 anos de vida.

Voltando para a nossa pesquisa, também constatamos que a idade média no decorrer dos anos de publicação dos artigos FPDG apresenta uma linha de tendência crescente e estabilização numa faixa próxima de 14 anos (Figura 5). O que explicaria esse fato? Seria essa uma característica apenas dos DG? Com o acesso facilitado pela internet, essa tendência não deveria ser inversa?



**Figura 5** - Idade média dos documentos governamentais de acordo com o ano de publicação dos artigos FPDG  
**Fonte:** Dados da pesquisa.

#### Indicadores gerais das citações

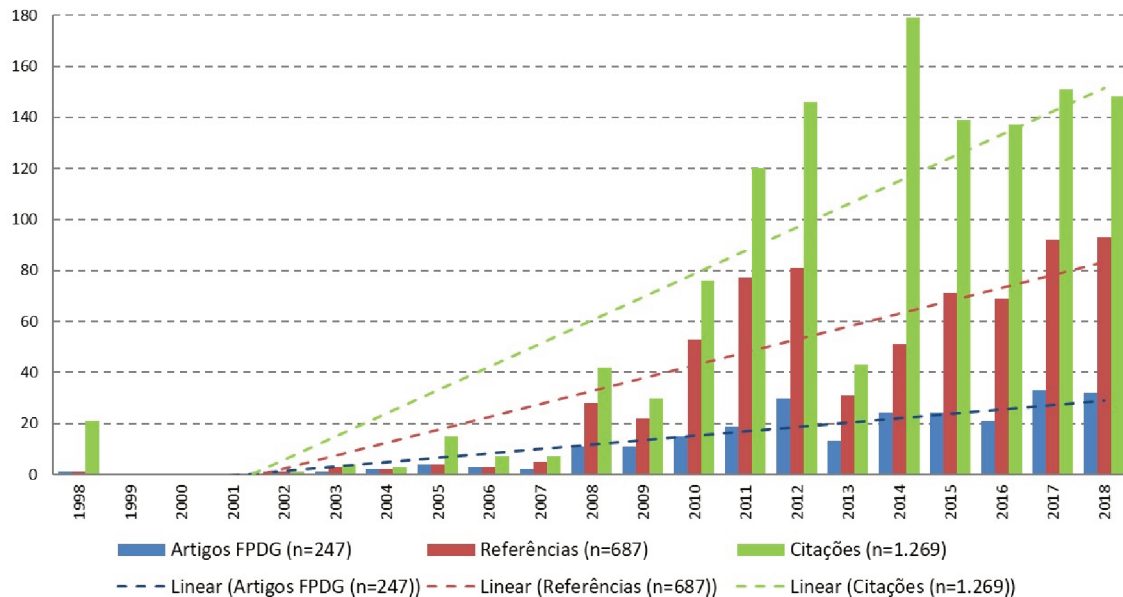
Se antes o nosso foco foi a caracterização das referências, agora nos deteremos nas citações.

Nos 247 artigos FPDG foram identificadas 1.269 citações aos documentos governamentais em seus respectivos textos. Foram contabilizadas todas as citações que apareceram em todos os diferentes tópicos dos artigos FPDG, exceto a lista de referências.



Alguns artigos FPDG citaram um determinado DG uma única vez, outros citaram duas, três, quatro e até 112 vezes. Aproximadamente 60% dos artigos apresentaram até 4 citações e os demais 40% de 5 até 112 citações.

A figura 6 mostra a evolução diacrônica comparativa entre os artigos FPDG, as referências caracterizadas como DG e as citações aos DG nos corpos dos textos. Não em mesmo ritmo, mas todos aparecem com linha de tendência crescente no recorte temporal analisado.

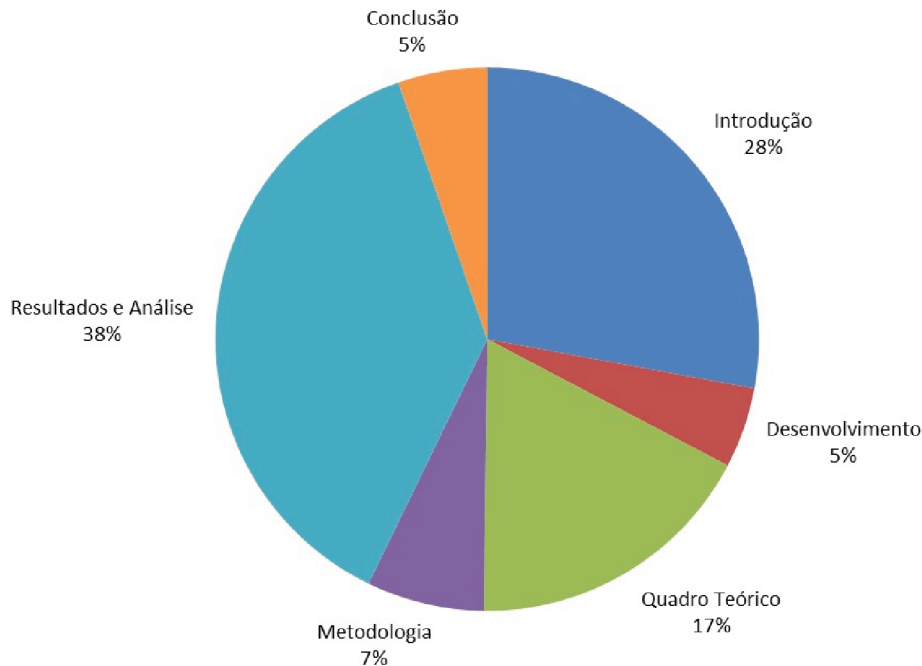


**Figura 6** - Evolução diacrônica quantitativa e linhas de tendência de artigos FPDG e respectivas referências e citações aos documentos governamentais

**Fonte:** Dados da pesquisa.

São fortes os indícios de que os documentos governamentais estão se consolidando como referentes, pois cada vez mais no decorrer do tempo são utilizados como subsídios entre os pesquisadores de nossa área. Esses dados nos induzem a alguns questionamentos, como por exemplo: Que tipos de subsídios os documentos governamentais estariam oferecendo aos pesquisadores de nossa área? Que tipos de subsídios os documentos governamentais apresentam potencialidades para, por exemplo, as pesquisas que destacam a formação de professores em nossa área? Para quê e por quê? Seriam subsídios imprescindíveis ou prescindíveis?

Os dados de localização das citações nos diferentes tópicos dos artigos nos deram alguns indícios sobre os potenciais subsídios dos DG. Por si só toda a distribuição percentual chamou nossa atenção (Figura 7).



**Figura 7** - Distribuição das citações entre os diferentes tópicos dos artigos FPDG (em %)

**Fonte:** Dados da pesquisa. O tópico desenvolvimento refere-se apenas aos artigos teóricos e metodológicos (n=14). Para esses artigos teóricos, a seguinte divisão foi considerada: Introdução, Desenvolvimento, Conclusão.

Em princípio, não pensaríamos encontrar citações aos DG em alguns tópicos (por exemplo, na conclusão). Muito menos encontrar a preponderância constituída pela soma dos percentuais destes dois tópicos, que naturalmente se articulam nas pesquisas: quadro teórico e análises (soma de ambos = 55%). Afinal, se os DG não são constituídos de teorias, por que apareceriam nesses tópicos? Quando realizamos as classificações das citações, pudemos entender, pelo menos em parte, que esse resultado se dividiu em subsídios funcionais (por exemplo, usos de informações de aspectos legais e de dados censitários) e subsídios estratégicos (por exemplo, usados em redundâncias e generalidades desnecessárias).

Assim como a literatura traz, também entendemos que as referências estão relacionadas com a relevância subsidiária que os pesquisadores fazem delas e que se refletem nas citações apresentadas nos textos. Ao analisarmos com mais detalhes a distribuição das citações nos diferentes tópicos dos 247 artigos FPDG, os seguintes dados chamaram nossa atenção e nos ajudaram a compreender melhor os resultados das classificações apresentadas mais à frente, notadamente em relação às predominâncias de superficialidade e de operacionalidade no uso das citações: 57 artigos (23,1%) apresentaram citações aos DG **apenas** na introdução; 35 artigos (14,2%) apresentaram citações aos DG **apenas** nas análises; 35 artigos (14,2%) apresentaram citações aos DG **apenas** no quadro teórico e em 4 artigos (1,6%) as citações estavam **apenas** nas conclusões.

### Indicadores específicos das citações

Neste tópico, apresentamos indicadores mais específicos das citações, com o propósito de maior aprofundamento sobre as presenças e usos dos documentos governamentais, assim como os contextos que circunscrevem as respectivas citações extraídas desses tipos de documentos (DG). Para tanto, começamos por dividir os artigos FPDG em dois grupos, a fim de identificar alguns possíveis diferenciais entre as características temáticas dos artigos e as dinâmicas de ocorrência de suas referências e citações. Posteriormente, procedemos a identificação e inserção de cada uma das 1.269 citações em classificações oferecidas pela literatura específica.

### Artigos FPDG com e sem foco em políticas públicas

Entendemos que citações de documentos governamentais em pesquisas de nossa área são passíveis de ocorrência e de que seu uso pode ser pertinente, mas desde que exista alguma correlatividade plausível entre as argumentações e o tipo de documento governamental utilizado. Ou será que a pertinência dos documentos governamentais nas citações não apresenta essa restrição, esse limite que apontamos? Os indicadores que apresentamos a seguir podem nos dar algumas pistas. Vejamos, por exemplo, quando separamos os artigos que apresentaram e que não apresentaram o foco em políticas públicas.

Para definirmos a separação dos artigos FPDG com foco em políticas públicas, utilizamos como critério inicial de inclusão a lei bibliométrica de Zipf. Com auxílio do Foxit®, foi realizada a contagem do descritor “políticas” no corpo de cada texto e elaborado um ordenamento classificatório. Não entrou nessa busca a lista de referências. Posteriormente, e após uma leitura flutuante caracterizada por Bardin (2004)<sup>7</sup>, todos os artigos que apresentaram nove ou mais menções a esse descritor (“políticas”) foram selecionados, pois pudemos confirmar que todos os artigos com nove ou mais menções ao descritor “políticas” apresentavam ênfases em abordagens sobre políticas públicas. Para a validação do descritor “políticas”, e confirmação dessas ênfases, verificamos também a relação desse descritor isolado com alguns complementos (exemplos: políticas educacionais, políticas de educação, políticas curriculares, políticas públicas).

Mas, por que procedemos essa divisão entre artigos FPDG com foco em políticas públicas e artigos FPDG sem foco em políticas públicas? Partimos do princípio de que nas pesquisas sobre formação de professores com foco em políticas públicas encontraríamos

---

<sup>7</sup> A leitura flutuante, caracterizada por Bardin (2004), foi por nós utilizada apenas para refinar a busca e confirmar a pertinência dos resultados apresentados pelo aplicativo eletrônico. Significa dizer que nesse procedimento realizamos a leitura de cada um desses artigos, desde uma forma rápida e mais dinâmica até uma forma mais profunda e precisa, a fim de atingirmos a confirmação necessária.

proporção maior de DG nas listas de referências e citações no corpo do texto. Os dados abaixo confirmaram nossas suspeitas (Tabela 2).

**Tabela 2** - Diferenciação dos artigos FPDG de acordo com o foco em políticas públicas

Foco nas políticas públicas?	Quantidade de artigos (n)	Quantidade de artigos (%)	Quantidade de documentos governamentais nas listas de referências	Média de referência por artigo	Quantidade de citações aos documentos governamentais nos corpos dos artigos	Média de citação por artigo
Sim	17	6,9	86	5,0	168	9,9
Não	230	93,1	601	2,6	1.101	4,8
Total	247	100,0	687	2,8	1.269	5,1

**Fonte:** Dados da pesquisa.

Os 17 artigos FPDG com foco em políticas públicas apresentaram um total de 86 referências de documentos governamentais, ou seja, média de 5 referências por artigo. Esse resultado é aproximadamente o dobro da média dos demais artigos FPDG sem foco em políticas públicas (2,6 referências por artigo). Também verificamos um diferencial quantitativo significativo em relação às citações. Enquanto cada artigo com foco em políticas públicas apresentou média de quase 10 citações, cada artigo sem foco em políticas públicas apresentou média de aproximadamente 5 citações.

No entanto, os tipos de documentos governamentais nas referências dos artigos FPDG com foco em políticas públicas não diferiram daqueles sem foco em políticas públicas (Leis, Orientações e Diretrizes Curriculares, Decretos, PCN, Pareceres etc.).

#### Classificação das citações

As classificações que seguem foram baseadas em Moravcsik e Murugesan (1975, p.88). Em síntese, esses autores agruparam as citações nos seguintes pares de naturezas: (1) conceitual ou operacional, ou seja, “é feita em conexão com um conceito ou teoria de um trabalho de referência, ou é feita em conexão com uma ferramenta ou técnica física usada no trabalho?”; (2) orgânica ou superficial, ou seja, “é realmente necessária para a compreensão do trabalho, para a elaboração do conteúdo, ou é apenas um reconhecimento de algum outro trabalho e, portanto, desnecessária ao tema?”; (3) evolutiva ou justaposta, ou seja, “a citação está construída sobre as fundações fornecidas pela referência ou é uma alternativa a ele?”; (4) confirmatória ou negadora, ou seja, “a citação afirma que se a referência está correta ou se está contestada?”

Para cada par acima, apresentamos na sequência sempre dois conjuntos analíticos de dados: um baseado na quantidade de artigos em relação aos tipos de citações que trazem (foco na quantidade de artigos) e outro baseado na classificação das citações em si (foco em cada um dos respectivos pares acima mencionados e apresentação nas tabelas 3, 4, 5 e 6). Vejamos.



Em suma, 35 artigos (14,2%) apresentaram apenas citações orgânicas, 167 (67,9%) apenas citações superficiais e 44 artigos (17,9%) apresentaram ambas as citações. A maior parte dos 246 artigos FPDG<sup>8</sup> apresentou apenas citações superficiais, ou seja, citações desnecessárias e dispensáveis. Exemplo: Após menção pontual sobre interdisciplinaridade, apresentou-se um DG como referência a aquele conceito. Aqui também entraram as citações redundantes, porque documentos governamentais foram inseridos no lugar de uma literatura mais pertinente e especializada para subsidiar os argumentos apresentados. Nesse caso, após a citação, fez-se a apresentação de um ou mais autores especializados e referentes para embasar aquele argumento, mas junto também foi inserido um documento governamental.

A distribuição das 1.269 citações em relação à natureza orgânica-superficial é apresentada abaixo (Tabela 3). Metade das citações foi classificada como necessária, relevante e indispensável para o tema do artigo. Exemplo: Na argumentação sobre legislação educacional específica, fez-se a abordagem e a citação de dispositivo legais.

**Tabela 3** - Distribuição das citações aos DG de acordo com a natureza orgânica-superficial no conjunto dos 246 artigos FPDG

Tipo de citação*	Quantidade de citação (n)	Quantidade de citação (%)
Orgânica	624	49,2
Superficial	645	50,8
Total	1.269	100,0

**Fonte:** Dados da pesquisa. \*Classificação baseada em Moravcsik e Murugesan (1975).

Uma grande maioria dos artigos (91%) apresentou citações apenas do tipo operacional, servindo-se para apoiar afirmações ou argumentações do autor. Exemplo: Afirmou-se que as avaliações externas sobre x mostraram desempenho y; logo em seguida, fez-se referência a um DG de onde se retirou essa informação. A minoria dos artigos (3,3%) apresentou citações conceituais, ou seja, DG como referente a teorias ou conteúdos nucleares ao tema da argumentação. Em 5,7% dos artigos foram encontradas ambas as naturezas em relação aos DG.

A maioria das citações foi classificada como operacional. A minoria foi classificada como conceitual (Tabela 4). Apesar de não se constituírem em documentos teóricos ou trazerem teorias em seus conteúdos, em alguns casos os DG puderam ser classificados como conceituais por causa da associação entre os temas, as discussões ou os objetivos dos artigos e os respectivos aportes subsidiários dos DG. Exemplo: Artigo que se fundamentou em censos para construir argumentos, análises e conclusões.

<sup>8</sup> As análises foram sobre 246 artigos FPDG e não 247, porque um deles apresentou DG na lista de referências, mas não fez citação no corpo do texto.

**Tabela 4** - Distribuição das citações aos DG de acordo com a função conceitual-operacional no conjunto dos 246 artigos FPDG

Tipo de citação*	Quantidade de citação (n)	Quantidade de citação (%)
Conceitual	178	14,0
Operacional	1.091	86,0
Total	1.269	100,0

**Fonte:** Dados da pesquisa. \*Classificação baseada em Moravcsik e Murugesan (1975).

A maioria dos artigos (71,1%) apresentou apenas citações justapostas, ou seja, citações cujos conteúdos eram redundantes ou análogos a outros trabalhos e que não serviram para avançar em contribuições ou desenvolvimento do tema do artigo. Exemplo: O tema do trabalho era formação inicial, mas a citação no decorrer dos argumentos referia-se à contextualização, cujo conceito foi extraído dos PCN. Em 13% dos artigos encontramos apenas citações evolucionárias e em 15,9%, ambas as naturezas.

Quando as citações foram por nós organizadas de acordo com sua natureza evolucionária-justaposta, verificamos que aproximadamente metade delas apresentou-se como evolucionária (Tabela 5), ou seja, de alguma forma ajudaram no desenvolvimento lógico dos temas dos artigos. Exemplos: Citação de DG para ajudar na justificativa da pesquisa; Citação de dados censitários que serviram de base para análise, Citações de DG em artigos que analisaram as legislações.

**Tabela 5** - Distribuição das citações aos DG de acordo com a natureza evolucionária-justaposta no conjunto dos 246 artigos FPDG

Tipo de citação*	Quantidade de citação (n)	Quantidade de citação (%)
Evolucionária	617	48,6
Justaposta	652	51,4
Total	1.269	100,0

**Fonte:** Dados da pesquisa. \*Classificação baseada em Moravcsik e Murugesan (1975).

De acordo com a natureza confirmatória-negadora de suas citações, a grande maioria dos artigos FPDG (91%) apresentou apenas citações confirmatórias, ou seja, acatando o conteúdo informado pelos DG para subsidiar os argumentos e ou discussões do texto. Entre as citações confirmatórias, houve casos de nítida defesa dos DG. Exemplo: “É necessário que os PCN sejam seguidos pelos professores”. Em 1,7% dos artigos encontramos citações apenas negadoras e em 7,3%, ambas as naturezas.

Quando analisamos tão somente os artigos FPDG com foco em políticas públicas: 9 dos 17 (53%) apresentaram citações negadoras. Quando analisamos as 1.269 citações: 53 citações (4,2%) foram identificadas como natureza negadora.

Vale ressaltar que nos deparamos com maiores dificuldades metodológicas nesse tipo de classificação entre as citações negadoras e as citações confirmatórias, porque em nossas leituras (iniciando na própria citação e depois estendendo às partes textuais anteriores e posteriores a ela) verificamos que as críticas negadoras também puderam aparecer mais distantes da respectiva citação, ou seja, se no momento inicial da leitura a citação em si

parecia neutra ou confirmatória em relação aos DG, mais adiante as críticas ou as características negadoras eram apresentadas (nitidamente ou nas entrelinhas) por parte dos autores dos artigos. Também ocorreram casos em que a citação ao DG foi feita dentro de um contexto confirmatório e ou neutro, mas as críticas negadoras apareceram em outras citações não referentes aos DG, mas de outras obras especializadas naquele tema. Houve casos, por exemplo, em que um artigo era quase integralmente de argumentação crítica, mas a maioria das citações aos DG eram apenas relatos básicos sobre o tema. Verificamos artigos nos quais as críticas eram conjunturais com outras situações associadas ou não às citações feitas aos DG. Essas dificuldades exigiram repetidas leituras atentas e que se expandiam para além das respectivas citações aos DG. Nesse caso, fica aqui o alerta de que não podemos inferir de forma ingênua que a quantidade de citações negadoras reflete diretamente o grau de criticidade dos artigos.

Na bibliometria encontramos autores que apresentam classificações ainda mais específicas, por exemplo, agrupando as citações de acordo com as motivações (*e.g.*, SMITH, 1981; WEINSTOCK 1971 apud SPINAK, 1996; THORNE, 1977 apud SPINAK, 1996).

De acordo com Smith (1981), não é tarefa fácil caracterizar os motivos das citações. No entanto, a autora apresenta uma lista, na qual destacamos as seguintes motivações: homenagear autores pioneiros; creditar trabalho de outros; identificar metodologias; criticar ou corrigir o próprio trabalho ou de outros; autenticar dados, fórmulas, premissas, métodos etc.; identificar publicações originais; negar trabalhos ou ideias de outros (reclamações negativas).

Weinstock (1971 apud SPINAK, 1996) e Thorne (1977 apud SPINAK 1996) dividiram as citações em dois tipos de motivações: citações sérias ou funcionais (*e.g.*, dar crédito a uma obra; apoiar afirmações; identificar metodologias) e citações não sérias ou estratégicas (*eg.*, citações desnecessárias a figuras eminentes da área; motivações políticas ou ideológicas; atender interesses editoriais de algumas revistas).

Para entendermos melhor a dinâmica de envolvimento dos DG nos artigos FPDG, e baseados nos autores acima, também buscamos associar as citações aos DG às respectivas motivações.

Após minuciosa, mas não tão fácil análise e separação para esse tipo de agrupamento, identificamos uma quantidade menor de artigos com apenas motivações funcionais (22,8%). A preponderância foi de artigos com apenas motivações estratégicas (53,2%). Ambas as motivações foram constatadas em 24% dos artigos.

Levando-se em consideração o conjunto de citações dentre todos os artigos, a quantidade maior foi de citações funcionais, mas não com preponderância tão larga em relação às citações estratégicas (Tabela 6).

**Tabela 6** - Distribuição das citações aos DG de acordo com a natureza funcional-estratégica no conjunto dos 246 artigos FPDG

Tipo de citação*	Quantidade de citação (n)	Quantidade de citação (%)
Funcional (sério)	726	57,2
Estratégico (pouco sério)	543	42,8
Total	1.269	100,0

**Fonte:** Dados da pesquisa. \*Classificação baseada em Weinstock (1971 apud SPINAK, 1996) e Thorne (1977 apud SPINAK, 1996).

Ao adaptarmos as motivações apresentadas por Weinstock (1971 apud SPINAK, 1996) e Thorne (1977 apud SPINAK 1996) às especificidades das citações aos DG, construímos as seguintes listas (Quadro 1 e Quadro 2).

**Quadro 1** - Motivos funcionais (sérios) que mais apareceram nas citações aos DG

Motivos
Aspectos legais (Ex: menções a dispositivos legais)
Dados estatísticos ou censitários (Ex: dados do PISA; censos do ensino e da formação de professores)
Marco legal sobre um evento ou ocorrência (Ex: implantação do PIBID)
Subsídios analíticos diversos (Ex: dados de censos)
Análise descritiva de legislação (Ex: análise das LDB)
Situação provocada por consequência legal (Ex: análise de novas Diretrizes ou Resoluções)
Historicização de eventos (Ex: histórico da formação docente)
Justificativa de pesquisa
Caracterização legal sobre um projeto ou programa de governo (Ex: PIBID)
Apoio metodológico (Ex: análise de conceitos e ou aspectos integrantes dos PCN)
DG são objetos de pesquisa (Ex: análise da LDB, das Diretrizes)
Reforço a argumentos encontrados na pesquisa
Análise crítica da legislação
Defesa dos DG

**Fonte:** Dados da pesquisa.

**Quadro 2** - Motivos estratégicos (pouco sérios) que mais apareceram nas citações aos DG

Motivos
Argumentos ou afirmações redundantes (Ex: já constam de literatura mais especializada sobre o tema)
Redundância autoral (Ex: DG é mencionado juntamente com autores da área especializada)
Autoridade dos DG (Ex: “Estão de acordo com os PCN”; “Professores precisam seguir os PCN”)
Frases genéricas e ou slogans (Ex: “A educação é direito de todos”; “Estágio é ato educativo”)
Generalidades prescritivas (Ex: “Educação deve ser democrática”; “Formação deve ocorrer ao longo da vida”)
Referências a conceitos mais superficiais do que a literatura especializada oferece (Ex: contextualização, interdisciplinaridade)
Obviedades (Ex: embasar afirmações óbvias sobre um tema ou evento – <i>eg.</i> , “Formação do cidadão”)
Afirmações momentâneas e pontuais ( Ex: eventos sem continuidade ou fora do contexto argumentativo)
Necessidades genéricas sobre ensino e aprendizagem (Ex: “Boa formação docente, de acordo com os PCN”)
Abundância de detalhes e ou exemplos desnecessários

**Fonte:** Dados da pesquisa.

Por fim, e levando-se em consideração as necessidades de expor e analisar os contextos e os conteúdos das citações, separamos e preparamos num único arquivo o conjunto das 1.269 citações diretas e indiretas. Contando com o auxílio do aplicativo Iramuteq®, pudemos construir algumas árvores de similitude, a fim de expor as redes e ramos de conectividade dos respectivos termos constituintes das citações<sup>9</sup>.

<sup>9</sup> O aplicativo possibilita, por exemplo, configurações para tratar termos que possuem o mesmo radical. Por opção, decidimos não proceder nenhum desses ajustes, por isso aparecem separadas (aluno – alunos; educação – educacional; continua – continuada).

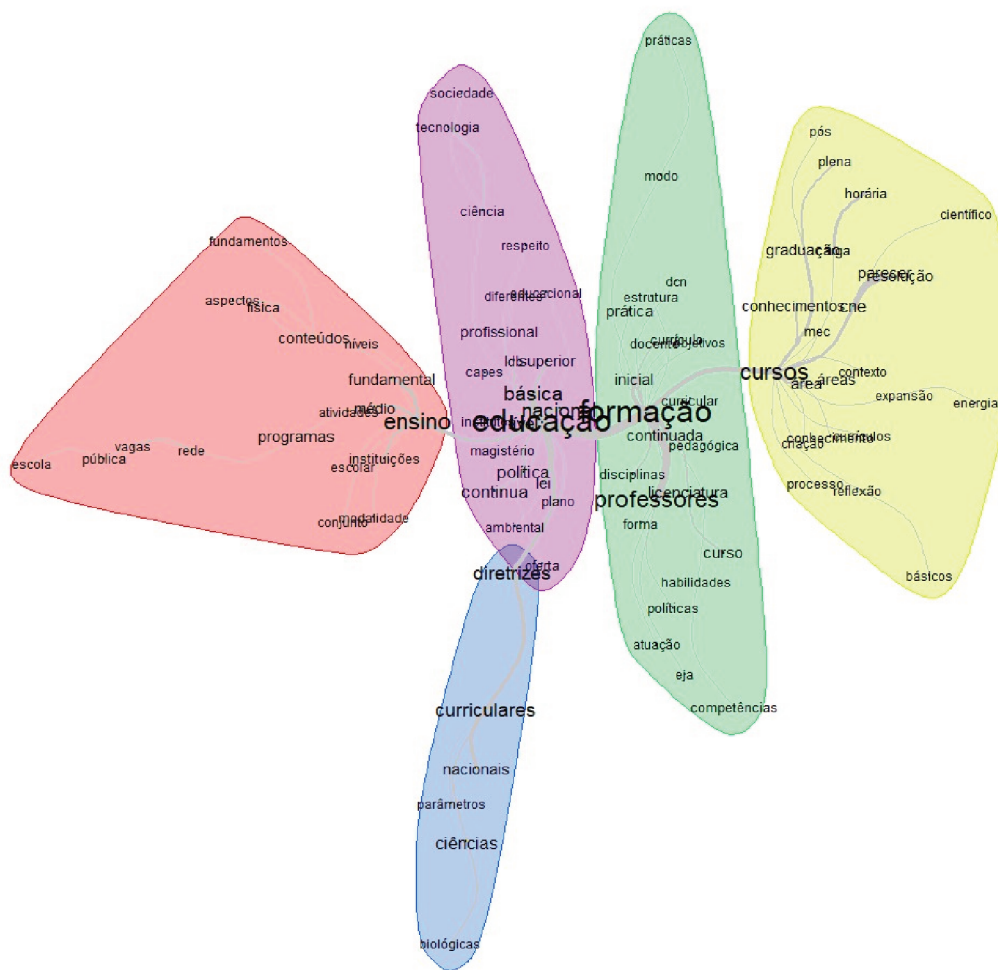


A árvore de similitude do conjunto de citações apresenta algumas comunidades de conexões bem nítidas e nucleadas pelos seguintes termos: educação, ensino e formação (Figura 8). Educação aparece com maior destaque e mais ao centro, levando-nos a pensar que os subsídios das citações se dirigiram de modo prevalente a este aspecto, mas dentro de uma dimensão política e legislativa na qual sobressaem as orientações e diretrizes curriculares (chegam a formar uma comunidade própria e bem próxima à educação). A comunidade do ensino forma uma subcomunidade relacionada à área de Ciências. Na comunidade da formação encontramos diversas conexões sobre práticas, projetos, propostas, currículos, competências etc., mas notadamente relacionando os âmbitos de cursos (licenciatura) e legislações.



**Figura 8** – Árvore de similitude do conjunto das 1.269 citações feitas aos DG nos artigos FPDG  
**Fonte:** Dados da pesquisa. Uso do aplicativo Iramuteq®.

A árvore de similitude do conjunto de citações quando apenas extraídas dos artigos FPDG com foco em políticas públicas não apresentou comunidades de conexões diferentes, se compararmos com o conjunto das 1.269 citações (Figura 9). Contudo, podemos observar que as comunidades estão mais próximas, com indicativos de que os subsídios das citações para esses casos foram menos difusos e mais coesos entre si.



**Figura 9** – Árvore de similitude do conjunto de citações feitas aos DG nos artigos FPDG com foco em políticas públicas

**Fonte:** Dados da pesquisa. Uso do aplicativo Iramuteq®.

## Conclusões

O perfil traçado neste estudo permitiu que fizéssemos algumas inferências e diversos questionamentos. Vejamos.

Em nossa área é significativa a quantidade de artigos que destacam a formação de professores e, ao mesmo tempo, apresentam documentos governamentais em suas referências e citações. Há artigos, no entanto, que apresentam citações desnecessárias. Isso nos faz pensar sobre o processo de escolha das nossas referências. Estaríamos atentos a isso? Por que e como escolhemos as nossas referências?

Diferentes dados diacrônicos comparativos indicam uma presença proporcionalmente constante e crescente de documentos governamentais em referências e citações nos artigos que foram analisados. Portanto, os documentos governamentais não vêm perdendo espaço como fonte bibliográfica para os pesquisadores da área que trabalham e publicam artigos sobre a temática da formação de professores.

Dentre todos os documentos governamentais, os Parâmetros Curriculares Nacionais (somando-se todas as suas versões) se destacam nas listas de referências. No entanto, avaliamos que nem todas as citações a esses documentos são plausíveis, porque tais documentos não se caracterizam como fontes teóricas especializadas para referenciar conceitos, então, abordados (*e.g.*, interdisciplinaridade; contextualização; formação cidadã).

Documentos governamentais publicados em 2002 foram destaques no conjunto de referências analisadas em nossa pesquisa. Esse resultado foi notadamente impulsionado pelo uso referencial das Resoluções CNE e PCN publicados nesse ano.

Sobre a obsolescência e a meia vida dos documentos governamentais, não encontramos muitos dados para comparar especificamente com a nossa área. Quando comparados com um estudo de Contabilidade, verificamos que os documentos governamentais usados como referentes nos artigos analisados possuem vida média relativamente baixa, mas são compatíveis quando comparados com um estudo da área afim de Educação.

Há artigos com quantidades excessivas e desnecessárias de citações aos documentos governamentais. As citações aos documentos governamentais ocorrem em todos os principais tópicos dos artigos. Tal resultado seria um indicativo de mau uso dos documentos governamentais em nossos artigos ou esses tipos de documentos possuiriam mesmo um potencial para amplos referenciamentos?

Apesar da presença em todos os principais tópicos dos artigos, a maior incidência de citações aos documentos governamentais ocorre em tópicos relacionados a quadros teóricos e análises, levando-nos a pensar num pretense uso desses documentos como se fossem referenciais teóricos clássicos para os embasamentos explicativos.

Em artigos com focos em políticas públicas, a média de referências e citações aos documentos governamentais foi maior do que nos demais. Em nosso entendimento, isso é plausível por causa das inerentes e ou correlatas características políticas que envolvem os conteúdos desses documentos. Em princípio, parece ser uma presença mais coerente dos documentos governamentais nas referências desses tipos de artigos que abordam de maneira mais central as políticas públicas.

Há preponderância significativa de artigos com apenas citações superficiais, operacionais e justapostas. Nesses artigos, em princípio e de acordo com a literatura bibliométrica, tais citações aos documentos governamentais não seriam imprescindíveis e nem teriam grandes relevâncias referenciais.

Ainda que os documentos governamentais não sejam de âmbito teórico, e diferente do que pensávamos inicialmente, há casos restritos e específicos em que são usados similarmente e de maneira pertinente como tal, notadamente em âmbitos legais.

Os artigos com focos em políticas públicas apresentam um maior teor crítico do que os demais, com mais citações negadoras aos documentos governamentais.

Há motivos funcionais que são plausíveis e que caracterizam o uso referencial sério dos documentos governamentais, mas também há casos em que são desnecessários e que, portanto, deveriam ser evitados.

Há artigos que apresentam citações acriticamente confirmatórias. Em alguns casos, os pesquisadores praticamente prescrevem sem muita discussão o uso de documentos governamentais aos professores.

Os documentos governamentais parecem ter uma autoridade junto a alguns pesquisadores da área, pois há casos evidentes em que eles preferem citar os documentos governamentais em vez de literatura especializada sobre determinados conceitos e ou teorias.

Logo acima mencionamos que o perfil das citações também permitiu alguns questionamentos. Alguns até já foram apresentados anteriormente, mas existem outros. A pergunta feita por Matos et al. (2020) é pertinente e nos faz pensar sobre o conjunto de dados que apresentamos nesta nossa pesquisa: “Estariamos usando as referências mais adequadas em nossas pesquisas?” O questionamento refere-se a estudo de área distinta da nossa (Contabilidade), mas poderia ser transposta para nossa área com estas variantes: Os documentos governamentais são referências adequadas? Se sim, para quais subsídios? Esses tipos de documentos podem ou não ser caracterizados como referenciais teóricos? O que leva pesquisadores a citar os documentos governamentais ao invés de uma literatura mais especializada sobre um determinado tema?

Por fim, ressaltamos a complexidade desse tipo de pesquisa. A própria literatura sobre análise de citações faz alertas e traz alguns cuidados e ou restrições sobre esses tipos de estudos. Uma das exigências é levar em consideração as possíveis relações entre as análises de citação e o contexto da própria área de conhecimento. Uma análise mais acurada é feita por quem mais conhece as dimensões contextuais e epistêmicas de sua própria área de atuação. Foi o que buscamos fazer. Assim, entendemos que a área da Ciências da Informação pode (e deve) ser usada para subsidiar a construção dos indicadores, mas as análises trarão maiores contribuições quando feitas por pessoas imersas e atuantes na área do objeto de estudo. Esse nosso entendimento encontra respaldo nas afirmações de Gatti (2004), quando ela diz que no Brasil são poucas as pesquisas quantitativas nas áreas educacionais e muitos daqueles que as fazem são de outras áreas, deixando de fora relevantes interpretações, questionamentos e reflexões que são específicas da Educação.



## Agradecimento

Ao apoio financeiro da CAPES.

## Referências

- AGRESTI, A.; FINLAY, B. *Métodos estatísticos para as ciências sociais*. 4. ed. Porto Alegre: Penso, 2012.
- ALVARENGA, L. Definição de publicações oficiais. *Revista da Escola de Biblioteconomia da UFMG*, Belo Horizonte, v. 22, n. 2, p.213-238, 1993.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 14724: informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação*, Rio de Janeiro, 2011.
- BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. 3.ed. Lisboa: Edições 70, 2004.
- CAMARGO, B. V.; JUSTO, A. M. *Tutorial para uso do software IRaMuTeQ*. Florianópolis: Laboratório de Psicologia Social da Comunicação e Cognição / UFSC, 2018.
- FERREIRA, A. B. H. *Dicionário Aurélio Eletrônico: século XXI*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999.
- GATTI, B. A. Estudos quantitativos em educação. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 30, n. 1, p. 11-30, 2004.
- GLÄNZEL, W.; SCHOEPFLIN, U. A bibliometric study of reference literature in the sciences and social sciences. *Information Processing & Management*, v. 35, p. 31-44, 1999.
- JIMÉNEZ ALEIXANDRE, M. P.; GARCÍA-RODEJA GAYOSO, I. Hipótesis, citas, resultados: reflexiones sobre la comunicación científica endidáctica de ciencias. *Enseñanza de las Ciencias*, v. 15, n. 1, p. 11-19, 1997.
- KMETEUK FILHO, O. *Pesquisa e análise estatística*. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 2005.
- MAIA, E. L. S. Comportamento bibliométrico na língua portuguesa, como veículo de representação da informação. *Ciência da Informação, IBICT*, v. 2, n. 2, p. 99-138. 1973.
- MAROLDI, A. M. *Estudos bibliométricos sobre educação indígena: frente de pesquisa, vida média e obsolescência da literatura citada em teses e dissertações*. 2017. 205 f. Tese de Doutorado em Educação - UFSCar, São Carlos, 2017.
- MATOS, E. B. S.; GÓIS, A. D.; NASU, V. H.; MURCIA, F. D-R. Estamos utilizando as referências adequadas? Comparação das citações utilizadas na literatura nacional e internacional sobre Leasing. *Sociedade, Contabilidade e Gestão*, v. 15, n. 1. 2020.
- MONTEIRO, N. G. Publicação oficial: definição, características e abrangência. *Revista de Biblioteconomia*, Brasília, v. 17, n. 2, p. 143-154, 1989.
- MORAVCSIK, M. J., & MURUGESAN, P. Some results on the function and quality of citations. *Social Studies of Science*, v. 5, p. 86-92, 1975.

- MORAVCSIK, M. J. Citation context classification of a citation classic concerning citation context classification. *Social Studies of Science*, v. 18, p. 515-521, 1988.
- NORONHA, D. P.; FERREIRA, S. M. S. P. Índices de citação. In: CAMPELLO, B. S.; CÉNDON, B. V.; KREMER, J. M. (Org.). *Fontes de informação para pesquisadores e profissionais*. Belo Horizonte: UFMG, 2003. p. 249-262.
- RAZERA, J. C. C.; MATOS, C. M. S.; BASTOS, F. Um perfil métrico das pesquisas que destacam a formação de professores na área brasileira de educação em ciências. *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 24, n.1, p. 200-222, 2019.
- ROMANCINI, R. O que é uma citação? A análise de citações na ciência. *Intexto*, v. 2, n. 23, p. 20-35, 2010.
- SILVEIRA, M. A. A.; BAZI, R. E. R. As referências nos estudos de citação apontamentos para uma discussão. *Datagramazero – Revista de Ciência da Informação*, v. 10, n. 4, 2009.
- SILVEIRA, M. A. A.; CAREGNATO, S.E. Percurso histórico-epistemológico dos estudos de citação no Brasil. *TransInformação*, v. 29, p. 39-55, 2017.
- SMITH, L. C. Citation analysis. *Library Trends*, p. 83-106, 1981.
- SONG, Y.; MA, F.; YANG, S. Comparative study on the obsolescence of humanities and social sciences in China: under the new situation of web. *Scientometrics*, v. 102, p. 365-388, 2015.
- SPINAK, E. *Diccionario enciclopédico de bibliometría, cienciometría e informetría*. Caracas: Unesco, 1996.
- SPRINGER NATURE. *Escrevendo um artigo para um periódico: título, resumo e palavras-chave*. Springer Nature Switzerland. Disponível em: <<https://www.springer.com/br/authors-editors/authorandreviewertutorials/writing-a-journal-manuscript/title-abstract-and-keywords/12011956>>. Último acesso em: 01 mar. 2020.
- THORNE, F. C. The citation index: another case of spurious validity. *Journal of Clinical Psychology*, v. 33, p. 1157-1161, 1977.
- URBIZAGÁSTEGUI ALVARADO, R. Obsolescência da literatura sobre lei de Lotka. *Revista de Ciência da Informação*, v.10, n.1, 2009.
- VERGUEIRO W. Publicações governamentais. In: CAMPELLO, B. S.; CÉNDON, B. V.; KREMER, J. M. (Orgs.). *Fontes de informação para pesquisadores e profissionais*. Belo Horizonte: UFMG, 2003. p. 111-119.
- WEINSTOCK, M. Citation indexes. In: *Encyclopedia of Library and Information Science*. New York: Dekker, v. 5, 1971. p.16-40.

## **SOBRE OS AUTORES**

**TAMIRES NOVAIS GONSALVES.** Licenciada em Pedagogia e Mestre em Educação Científica e Formação de Professores pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB).

**JULIO CÉSAR CASTILHO RAZERA.** Doutor em Educação para a Ciência pela Universidade Estadual Paulista (UNESP). Professor titular do Departamento de Ciências Biológicas (DCB). Docente credenciado no Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Formação de Professores (PPG/ECFP), da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB). ORCID: 0000-0003-0547-7898.

Recebido: 21 de maio de 2020.

Revisado: 03 de novembro de 2020.

Aceito: 20 de dezembro de 2020.