

# DADOS GOVERNAMENTAIS ABERTOS NA CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO: abordagens sobre representação e recuperação<sup>1</sup>

E-mail:  
biblio.danielleoliveira@gmail.com  
patricians.prof@gmail.com

Danielle Teixeira de Oliveira<sup>2</sup>, Patrícia Nascimento Silva<sup>3</sup>

## RESUMO

**Introdução:** imerso aos avanços tecnológicos da sociedade atual os dados abertos advindos da administração pública, também denominados dados abertos do governo ou dados governamentais abertos (DGA) contribuem com a crescente quantidade de dados disponíveis, atribuindo preocupações em relação à gestão, disponibilização e acesso a esses dados, questões que podem ser discutidas no âmbito da Ciência da Informação (CI). **Objetivo:** investigar como os DGA estão sendo abordados em trabalhos da CI, principalmente em relação a sua representação e recuperação. **Metodologia:** a pesquisa caracteriza-se como básica em relação a sua natureza; exploratória e descritiva quanto aos seus objetivos e bibliográfica em relação aos procedimentos. O estudo foi dividido em duas etapas, sendo a primeira uma revisão de literatura em artigos de periódicos e trabalhos de evento nacionais e internacionais e a segunda uma revisão integrativa de literatura, com um recorte em teses e dissertações nacionais, realizadas entre agosto de 2023 e janeiro de 2024. **Resultados:** na primeira etapa do trabalho realizou-se um mapeamento das abordagens predominantes para representação e recuperação de DGA no cenário nacional e internacional e na segunda etapa obteve-se um panorama dos modelos, métricas e *frameworks* desenvolvidos para tratamento ou avaliação dos DGA no contexto nacional. **Considerações finais:** observou-se que existe um consenso nos trabalhos analisados sobre as dificuldades geradas pela falta de padronização e a heterogeneidade dos DGA e um baixo quantitativo de estudos na área de representação e recuperação de DGA, com poucos trabalhos acadêmicos no contexto nacional que se destinem ao tratamento dos DGA na CI.

**Palavras-chave:** Dados abertos; dados governamentais abertos; representação da informação; recuperação de informação. Ciência da Informação.

## ABSTRACT

**Introduction:** immersed in the technological advances of today's society, open data from public administration, also called open government data or open government data (DGA), contribute to the growing amount of data available, attributing concerns regarding management, availability and access to these data, issues that can be discussed within the scope of Information Science (IS). **Objective:** to investigate how DGA are being addressed in CI work, mainly about their representation and recovery. **Methodology:** the research is characterized as basic about its nature; exploratory and descriptive regarding its objectives and bibliographical regarding the procedures. The study was divided into two stages, the first being a literature review of national and international journal articles and event papers and the second an integrative literature review, focusing on national theses and dissertations, carried out

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Gestão & Organização do Conhecimento.

<sup>2</sup> Bibliotecária da Faculdade de Educação da UFMG. Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Gestão e Organização do Conhecimento (PPGGOC) na Escola de Ciência da Informação (ECI) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Possui graduação em Biblioteconomia pela Universidade Federal de Minas Gerais (2017). <http://lattes.cnpq.br/6503799011465598>. <https://orcid.org/0000-0002-1958-9113>

<sup>3</sup> Professora Adjunta no Departamento de Organização e Tratamento da Informação na Escola de Ciência da Informação (ECI) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Professora e Pesquisadora no Programa de Pós-Graduação em Gestão & Organização do Conhecimento (PPGGOC) ECI/UFMG. Doutora em Gestão e Organização do Conhecimento pelo PPGOC ECI UFMG, Mestre e Bacharel em Sistemas de Informação. Atuou como Analista de Sistemas por 15 anos na área de Engenharia de Software. Experiência e interesse de pesquisa na área de Ciência da Informação e Sistemas de Informação, na linha de Gestão e Tecnologia, com destaque para: Recuperação de Informação, Representação e Organização da Informação e do Conhecimento, Interoperabilidade, Acesso, Uso e Reúso de Dados Abertos, Governança de dados. <http://lattes.cnpq.br/1807279435788513>. <https://orcid.org/0000-0002-2405-8536>

between August 2023 and January 2024. **Results:** in the first stage of the work, a mapping of the predominant approaches for representing and recovering DGA in the national and international scenario was carried out and in the second stage, an overview of the models, metrics and frameworks developed for treatment or evaluation was obtained of the DGA in the national context. **Final considerations:** it was observed that there is a consensus in the works analyzed about the difficulties generated by the lack of standardization and the heterogeneity of DGA and a low number of studies in the area of representation and recovery of DGA, with few academic works in the national context that are intended for the treatment of DGA in IC.

**Keywords:** Open data; open government data; information representation; information retrieval. Information Science.

## 1 INTRODUÇÃO

O avanço tecnológico da sociedade atual resulta em um mundo cada vez mais digital e interconectado. A consequência desse cenário é uma massiva produção, disponibilização e consumo de dados na web. Inseridos nesse contexto, existem diversos tipos de dados, incluindo dados abertos que são aqueles que podem ser livremente usados, reutilizados e redistribuídos por qualquer usuário, estando sujeito, no máximo, à exigência de declaração da fonte e compartilhamento pelas mesmas regras (*Open Knowledge Brasil*, [s.d]).

Os dados abertos são subdivididos em diversos tipos e no presente trabalho, pretende-se abordar especificamente os dados abertos do governo, ou dados governamentais abertos (DGA), que são dados abertos produzidos, coletados ou custodiados por autoridades públicas (Brasil, 2015). Os DGA são produzidos diariamente no cumprimento das atividades públicas, no âmbito dos diferentes setores e órgãos de governo e podem ser dados orçamentários, geográficos, sociais, demográficos, legislativos, ambientais, meteorológicos, entre outros (Pinho, 2021).

Os conceitos de dados e informação são amplamente discutidos em diversas áreas e muitas vezes confundem-se ao tratar-se dos DGA. Considera-se, no presente estudo, as ponderações de Davenport (2002) de que os dados são simples observações sobre o estado do mundo e a informação como dados dotados de relevância e propósito. Nessa perspectiva, os DGA, apesar de sua denominação, estão contextualizados de forma a serem considerados como informação, estando na alçada da Ciência da Informação (CI), que pauta seus estudos nas propriedades e no comportamento da informação, incluindo investigações sobre os processos de origem, coleção, disseminação, coleta, organização, armazenamento, recuperação, interpretação, transmissão, transformação e utilização de informações (Taylor, 1966; Borko, 1968).

Os DGA, ao serem disponibilizados de forma primária, remetem ao conceito de dados e ao serem disponibilizados e apresentados aos cidadãos, relacionam-se com o conceito de informação. Paulo (2018) indica que os DGA são elementos base da informação, permitindo a geração de novos conhecimentos e inovação para a sociedade. Dessa forma, acredita-se que o consumo dos DGA pelos cidadãos, fortalecendo a concepção dos mesmos como informação, de forma que a CI é apta a apresentar metodologias e instrumentos de organização, representação e recuperação para subsidiar a manipulação e tratamento destes dados. Sendo essa uma temática recente, esta associação nem sempre está claramente identificada nas pesquisas que envolvem os DGA.

Ainda que o Brasil tenha assumido a vanguarda em algumas iniciativas em relação aos DGA, as legislaturas e normativas que regulamentam os processos de disponibilização desses dados ainda são acanhadas e dispersas, lacunas que podem ser exploradas junto à CI. Nessa

conjuntura, a questão de pesquisa que norteia esse trabalho é: como os processos de organização, representação e recuperação de informação, estudados pela CI, são abordados no contexto dos DGA? A partir dessa indagação, o objetivo geral desta pesquisa foi investigar como os DGA estão sendo abordados em trabalhos da CI, principalmente em relação a sua representação e recuperação. Para atingir o objetivo geral, foram traçados os seguintes objetivos específicos: i) identificar no cenário nacional e internacional, através da análise da literatura científica, as abordagens para representação e recuperação de DGA relacionados à CI e ii) investigar no contexto nacional, através da análise de teses e dissertações, os modelos métricas e *frameworks* desenvolvidos para tratar ou avaliar os DGA. A pesquisa bibliográfica foi a técnica empregada nas revisões de literatura realizadas.

O estudo integra uma pesquisa acadêmica em andamento e justifica-se pela necessidade de se analisar constantemente a organização e disponibilização dos DGA, para garantir que cumpram suas funções sociais de apoio à transparência e efetiva participação cidadã. Como contribuição, espera-se fornecer um panorama das abordagens dos DGA em pesquisas científicas da CI e evidenciar interseções entre elas.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Os DGA são essencialmente descritos como dados abertos advindos da função administrativa e governamental que podem ser usados, modificados, reutilizados e compartilhados livremente para qualquer fim, estando sujeitos, no máximo, à atribuição de licença em relação à sua fonte. O objetivo dos mesmos é promover a transparência pública e a participação cidadã na política. Ribeiro e Almeida (2011) vêem os DGA como um esforço para a publicação e disseminação de informações do setor público na *internet* e Possamai (2016), aponta que os DGA possibilitam acesso facilitado às informações públicas necessárias ao controle e participação social.

A conceituação de dados, informação e conhecimento não é consensual na CI, ou em outras áreas. Para Davenport (2002), dados estão relacionados a simples observações que quando dotadas de relevância e propósito se transformam em informação e ao incluir reflexões, síntese e informação da mente humana torna-se conhecimento. Nessa perspectiva os DGA estão relacionados à informação, já que existe um contexto específico que os envolve. Borko (1966) descreve a representação da informação como uma das investigações concernentes à CI e estando os DGA representados e disponibilizados, presume-se que passam a ser considerados como informação e de alçada de estudos da CI, a área que permite investigar os fenômenos da informação, desde a sua origem, passando a coleta, organização e recuperação, até a sua utilização (Taylor, 1966; Borko, 1968).

Por sua vez, o processo de organização da informação é tido como um “arranjo de acervos tradicionais ou eletrônicos realizado por meio da descrição física e de conteúdo (assunto) de seus objetos informacionais” (Café; Sales, 2010, p. 118) e o produto desse processo é a representação da informação, descrita como um conjunto de elementos descritivos que representam os atributos de um objeto informacional (Brascher; Café, 2008), através do processo de catalogação.

A catalogação consiste na representação de um item para simplificar a sua busca (Mey, 1995) e apresenta duas designações, sendo a catalogação descritiva voltada aos elementos relativos à forma dos documentos e a catalogação temática, voltada aos conteúdos informacionais (Café; Sales, 2010).

Para Baeza-Yates e Ribeiro Neto (2013), a representação e a organização dos itens de informação devem fornecer aos usuários facilidade de acesso às informações de seu interesse, acesso proveniente da recuperação de informação, que trata de representação, armazenamento,

organização e acesso a itens de informação (Baeza-Yates; Ribeiro Neto, 2013). Desta forma, diante da proximidade das temáticas de representação e recuperação, a pesquisa investiga os DGA nesta perspectiva e no contexto da Ciência da Informação.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A presente pesquisa caracteriza-se como básica, de acordo com sua natureza, com a finalidade de adquirir novos conhecimentos, visando à solução de problemas práticos; exploratório e descritivo, de acordo com os objetivos, visando desenvolver e esclarecer conceitos e proporcionar uma visão geral sobre um fato e descrever características de determinado fenômeno e, classifica-se como uma pesquisa bibliográfica, elaborada a partir de material que já foi publicado (Gil, 2017).

Para responder a pergunta de pesquisa, o trabalho foi dividido em duas etapas, na primeira desenvolveu-se um Protocolo de Revisão de Literatura que foi aplicado em bases de dados científicas indexadas no Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Portal Capes) no segundo semestre de 2023 e na segunda, criou-se um Protocolo de Revisão Integrativa que foi aplicado na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), entre dezembro de 2023 e janeiro de 2024.

Na primeira etapa, a revisão de literatura buscou responder às seguintes questões: quais trabalhos abordam a temática de DGA na área da CI e áreas afins? Como os DGA estão sendo representados? Como os DGA são recuperados? Como fonte de informação foram selecionadas sete bases de dados: Base de dados referencial de artigos de periódicos em Ciência da Informação (BRAPCI), LISTA-EBSCO, Science Direct, Scientific Electronic Library Online (SciELO), Scopus, Web Of Science, Wiley Online Library, baseando-se no conhecimento prévio de utilização dos autores e relevância no meio acadêmico.

A estratégia de busca utilizou a *string*: ("dados abertos governamentais" OR "dados governamentais abertos" OR "open government data" OR "datos abiertos del gobierno") AND ("ciência da informação" OR "information science" OR "ciencias de la informacion"), aplicou-se a *string* na opção 'todos os campos', que era comum a todas as bases. A base BRAPCI não permitiu o relacionamento entre expressões, por isso, foi eliminada da busca nessa etapa.

Considerou os documentos nos idiomas inglês, português e espanhol e sem delimitação de datas. Definiram-se critérios de inclusão e exclusão para selecionar os documentos recuperados, sendo incluídos documentos revisados por pares, do tipo artigos de periódicos e trabalhos publicados em eventos e, inicialmente, todos os documentos que possuíssem resumo e estivessem alocados na CI e áreas correlatas como a computação. Critérios de exclusão eliminaram duplicatas, documentos que não estivessem nos três idiomas selecionados e documentos não disponíveis integralmente. A base LISTA-EBSCO foi eliminada por ter somente os resumos dos documentos disponíveis.

O próximo passo executado foi a seleção dos documentos, o primeiro critério utilizado foi a seleção de todos os documentos que continham no título o termo 'dados governamentais abertos' e variações. Em seguida o mesmo procedimento foi realizado no resumo dos documentos. Por fim, realizou-se a leitura dos documentos selecionados utilizando uma adequação da análise de conteúdo descrita por Bardin (2016), seguindo as fases de pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados, através do conhecimento prévio dos autores foram identificados e categorizados elementos de representação e recuperação de informação nos documentos.

Para a segunda etapa da pesquisa, na revisão integrativa, buscou-se responder a seguinte questão: quais métricas, modelos e *frameworks* para avaliação ou tratamento dos DGA estão sendo desenvolvidos no contexto nacional? Dando continuidade a primeira etapa da pesquisa,

que realizou uma análise em artigos de periódicos e trabalhos de eventos nacionais e internacionais, nesta segunda etapa optou-se por realizar a busca na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) para analisar teses e dissertações e focar no contexto nacional.

A estratégia de busca selecionou os descritores ‘métrica’, ‘modelo’, ‘framework’, ‘dados governamentais abertos’ e variações e construiu-se uma *string* unindo todos os termos utilizando os operadores booleanos AND e OR. A opção de busca selecionada foi ‘todos os termos’ de forma a ampliar a busca.

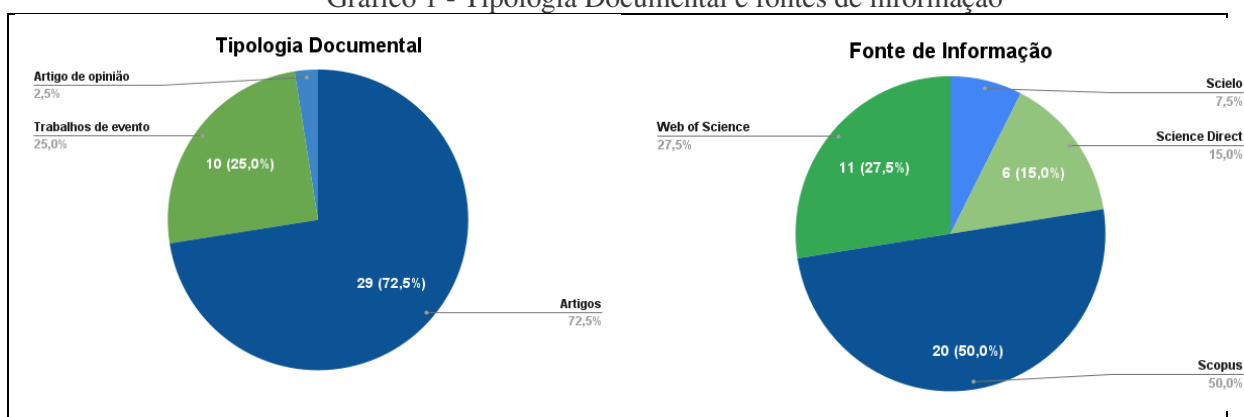
Estabeleceram-se critérios de elegibilidade, inclusão e exclusão para os documentos recuperados. Foram selecionados documentos em Inglês, Espanhol e Português, sem delimitação de datas. Foram excluídas duplicatas e filtrados somente documentos da CI ou áreas afins.

O próximo passo foi analisar qualitativamente os títulos dos trabalhos, para selecionar os que se relacionavam com a temática do estudo, mesmo procedimento aplicado aos resumos. Os trabalhos selecionados foram submetidos à análise qualitativa no mesmo molde da primeira etapa, analisados inicialmente em relação ao momento do tratamento dos DGA (anteriores ou posteriores à publicação), depois em relação à tipologia dos DGA investigados nos estudos e as temáticas identificadas relacionadas à CI.

## 4 RESULTADOS

Na primeira etapa metodológica, ao aplicar o Protocolo de Revisão de Literatura, foram selecionados 40 documentos que atenderam ao objetivo para comporem o resultado. Entre eles, um em espanhol (2,5%), nove em português (22,5%) e 30 (75%) em inglês. Em relação à tipologia documental, foram selecionados 29 artigos (72,5%), 10 trabalhos de evento (25%) e um artigo de opinião (2,5%), como apresentado no Gráfico 1 (tipologia documental). A maioria dos documentos foi recuperada na base Scopus, sendo 20 deles (50%), outros 11 (27,5%) na Web of Science, seis (15%) na Science Direct e três (7,5%) na Scielo, como apresentado no Gráfico 1 (fontes de informação). Os resultados estão distribuídos em 31 locais de publicação (base de dados ou indexadores).

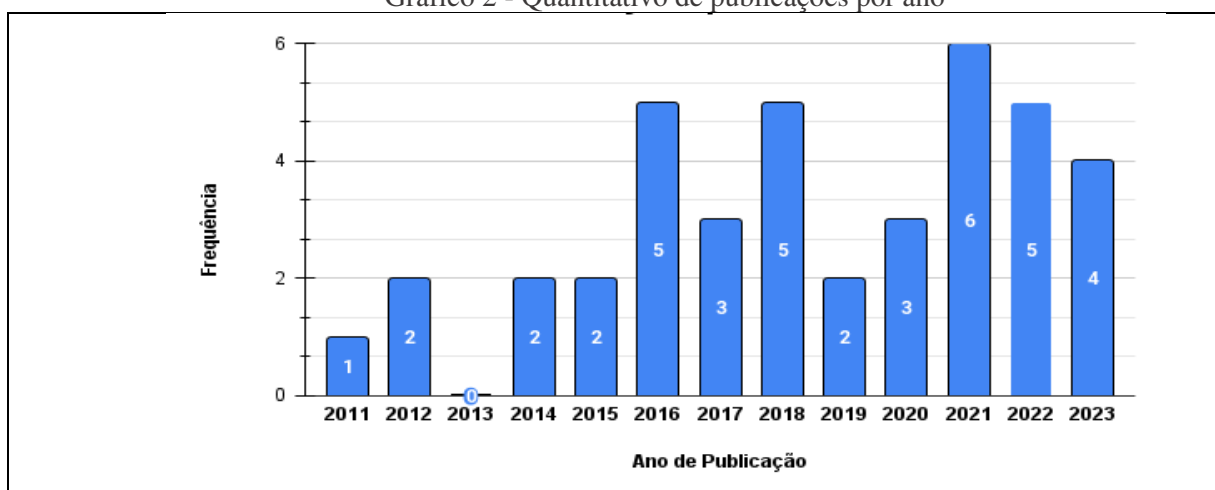
Gráfico 1 - Tipologia Documental e fontes de informação



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

As publicações ocorreram entre os anos de 2011 e 2023, conforme apresentado no Gráfico 2:

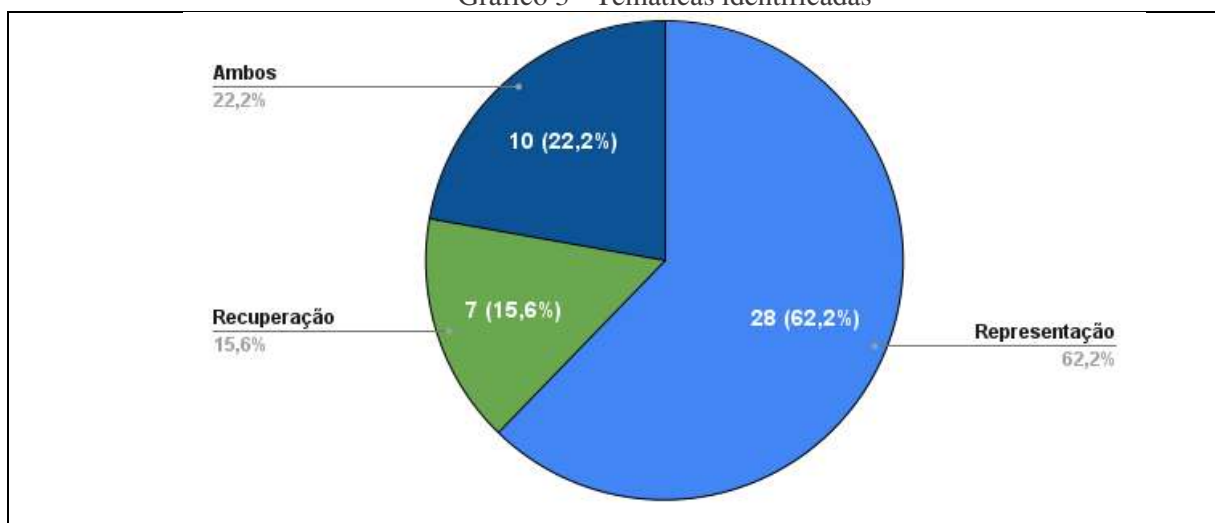
Gráfico 2 - Quantitativo de publicações por ano



Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

Em um primeiro momento, os documentos foram categorizados de acordo com a temática principal: representação ou recuperação de informação, sendo encontrados 28 documentos que abordaram a representação (62,2%), sete abordaram a recuperação (15,6%) e 10 que abordaram ambos os temas (22,2%), conforme apresentado no Gráfico 3.

Gráfico 3 - Temáticas identificadas



Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

Após a sistematização dos resultados, foram analisados conteúdos mais específicos relacionadas à CI que resultaram em uma categorização com sete temáticas: Formatos de Publicação / Tipos / Princípios / Padrões / Metadados; Vocabulários controlados / Ontologias / Dados ligados; Qualidade de Dados; Frameworks, Modelos e Métricas; Processamento de Linguagem Natural; Interoperabilidade semântica, similaridade semântica e Mineração de dados / texto.

Com o agrupamento temático realizado foi possível identificar os tópicos abordados na CI e relacioná-los com as abordagens de representação e recuperação de DGA. Constatou-se que, apesar da segmentação, alguns temas são diretamente relacionados e emergem em vários estudos como os vocabulários controlados, dados ligados e interoperabilidade, com isso,

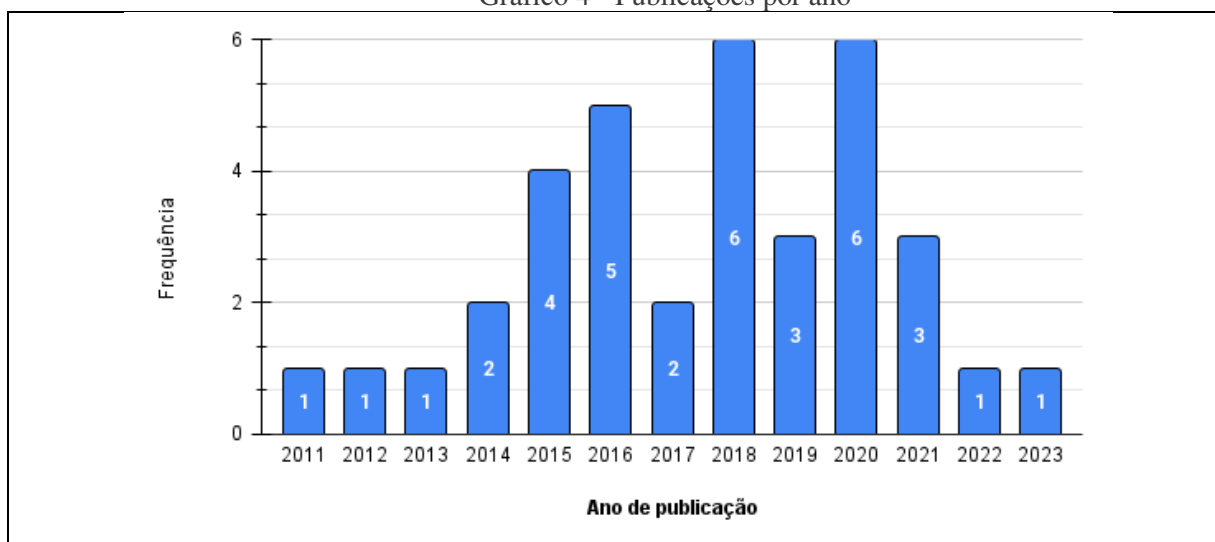
observa-se uma tendência de utilização de linguagens artificiais para estabelecer um padrão de representação, promovendo a integração de fontes de dados abertos.

Observou-se que a representação da informação relaciona-se com o melhor uso e reúso dos DGA e a recuperação de informação surgiu mais sutilmente, com a evidenciação de métodos e técnicas de recuperação no contexto dos DGA. Foram observados menções a princípios e práticas relativos aos dados abertos, principalmente as cinco estrelas de Tim Berners-Lee, os oito princípios de Sebastopol e os princípios FAIR (*Findable, Accessible, Interoperable, Reusable*).

Na segunda etapa, com a aplicação do Protocolo de Revisão Integrativa de Literatura, foram selecionados 36 documentos para a análise de conteúdo e discussão. Foram selecionados 34 trabalhos em português e dois em inglês. Em relação à tipologia documental, foram selecionados 25 (69,4%) dissertações e 11 (30,6%) teses.

Os trabalhos foram publicados por 21 instituições de ensino, com destaque para a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), responsável por seis (16,7%) publicações e a Universidade de São Paulo (USP), responsável por quatro (11,1%). Os trabalhos também foram datados entre os anos de 2011 e 2023, conforme apresentado no Gráfico 4.

Gráfico 4 - Publicações por ano



Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

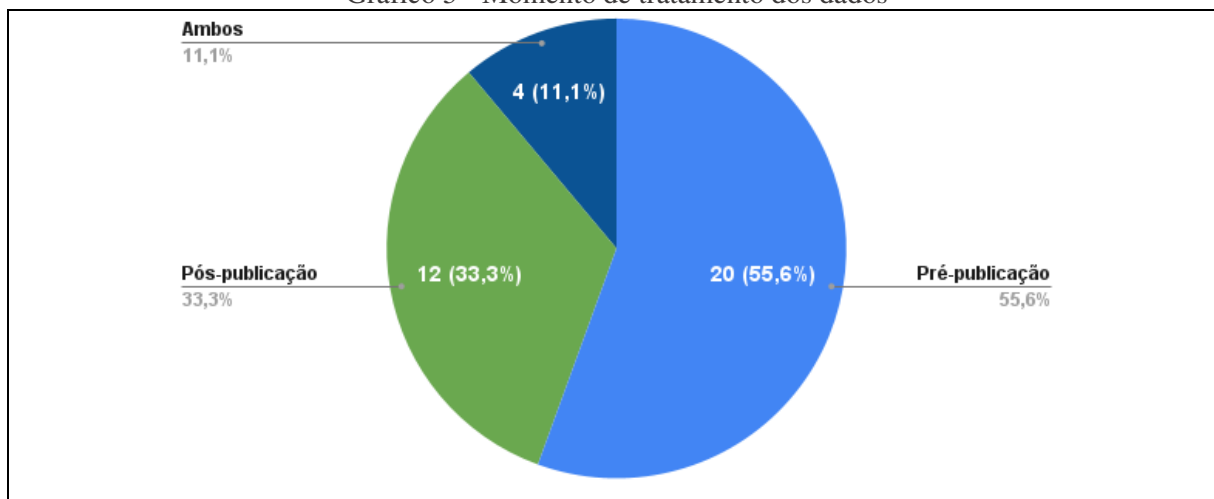
Nessa etapa foram considerados trabalhos que desenvolveram modelos, propostas, diretrizes, protótipos, arquiteturas, *softwares*, *frameworks* ou ferramentas aplicadas ao contexto dos DGA. Os trabalhos selecionados foram caracterizados e descritos, evidenciando similaridades e diferenças entre eles através de um agrupamento temático de acordo com abordagens propostas em cada um. A análise de conteúdo dos documentos selecionados considerou o momento de tratamento dos dados, as tipologias de dados abertos investigados e as temáticas relacionadas à CI, observando semelhanças e diferenças dos resultados apresentados.

Após a realização dessa análise apresentou-se um panorama dos 36 trabalhos selecionados, com uma caracterização descritiva dos mesmos, evidenciando similaridades para realizar um agrupamento de acordo com a temática principal observada em cada um. Foram considerados trabalhos que desenvolveram produtos, modelos, propostas, diretrizes, protótipos, arquiteturas, *softwares*, *frameworks* ou ferramentas aplicadas ao contexto dos DGA.

A análise de conteúdo considerou em uma primeira ocasião o momento de tratamento dos dados e as tipologias de dados abertos investigados. Foram recuperados 20 (55,6%)

trabalhos que abordaram dados ainda não publicados (pré-publicação); 12 (33,3%) trabalhos que abordaram dados já publicados e disponíveis para acesso e uso (pós-publicação) e quatro (11,1%) trabalhos que abordaram os dados em ambas os momentos, conforme apresentado no Gráfico 5.

Gráfico 5 - Momento de tratamento dos dados



Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

Em relação às tipologias dos dados abertos investigados, vários trabalhos destacaram tipos específicos de DGA, como dados geoespaciais, dados da previdência social, dados do setor elétrico, dados eleitorais, dentre outros, podendo ser desafiador replicar as propostas em contextos mais genéricos.

Entre as inúmeras possibilidades de proposições que permeiam o universo dos dados abertos e dos DGA, foi possível identificar diversas semelhanças entre os trabalhos analisados. Foi observada uma preocupação unívoca com os desafios que decorrem da falta de padronização e heterogeneidade dos dados abertos, o que ressalta a importância desta para a correta apropriação e utilização dos dados.

Com a análise de conteúdo realizada foi possível identificar boas práticas para tratamento dos DGA e possíveis lacunas e desafios explanados pelos autores, representando oportunidades para trabalhos futuros na CI ou áreas correlatas.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo o objetivo geral de investigar como os DGA estão sendo abordados em trabalhos da CI, principalmente em relação a sua representação e recuperação, este estudo realizou revisões na literatura nacional e internacional, primeiramente em artigos de periódicos e trabalhos de evento nacionais e internacionais e após em teses e dissertações nacionais.

Observou-se um baixo quantitativo de estudos na área de representação e recuperação de DGA e também poucos trabalhos acadêmicos produzidos no contexto nacional que se destinem ao tratamento dos DGA. Existe um consenso nos trabalhos analisados sobre as dificuldades geradas pela falta de padronização e a heterogeneidade dos DGA.

Em consonância com o histórico e desenvolvimento dos dados abertos e dos DGA, todos os trabalhos selecionados para análise foram publicados a partir de 2011, o que demonstra a atualidade do tema. Além disso, observou-se que grande parte das publicações selecionadas nas bases de alcance global estava em inglês, evidenciando o alcance do tema.

A identificação de temáticas nos trabalhos permitiu identificar as principais perspectivas de abordagens e interseções com a CI. A representação demonstrou-se um elemento chave para garantir a qualidade de dados e satisfazer a necessidade dos usuários. Dentre a variedade de trabalhos que abordam os DGA, nota-se que poucos estudos responderam na totalidade a pergunta de pesquisa formulada, demonstrando a importância da continuidade e ampliação de estudos na área.

Em suma, este trabalho investigou a relação dos DGA com a CI e as abordagens para representação e recuperação desses dados no contexto nacional e internacional, apresentando lacunas que serão exploradas na pesquisa acadêmica em andamento, associada a este estudo, a fim de aprimorar e apoiar o uso e reuso dos DGA, impulsionando a transparência governamental e a participação cidadã.

## REFERÊNCIAS

BAEZA-YATES, R.; RIBEIRO-NETO, B. **Recuperação de Informação: Conceitos e Tecnologia das Máquinas de Busca**. Bookman Editora, 2013.

BARDIN, L. Análise de conteúdo. São Paulo: Edições 70. **São Paulo: Edições**, v. 70, 2016.

BORKO, H. Information Science: What is it? **American Documentation**, v.19, n.1, p.3-5, 1968.

BRASIL. TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. **5 motivos para a abertura de dados na Administração Pública**. Brasília: Tribunal de Contas da União, 2015. 23 p. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/5-motivos-para-a-abertura-de-dados-na-administracao-publica.htm>. Acesso em: 04 jun. 2024.

BRÄSCHER, M. CAFÉ, L. Organização da Informação ou Organização do Conhecimento? In: **ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO**, 9., 2008. São Paulo. Anais...São Paulo: USP, 2008. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/v/176535>. Acesso em: 17 jun. 2024.

CAFÉ, L.; SALES, R. **Organização da informação: Conceitos básicos e breve fundamentação teórica**. In: Jaime Robredo; Marisa Bräscher (Orgs.). *Passeios no Bosque da Informação: Estudos sobre Representação e Organização da Informação e do Conhecimento – EROIC*. Brasília DF: IBICT, 2010, 335 p. Capítulo 6, p. 115-129. Edição eletrônica. Disponível em: <http://www.ibict.br/publicacoes/eroic.pdf>. Acesso em: 17 jun. 2024.

DAVENPORT, T. H. **Ecologia da informação: por que só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação**. Futura, 2002.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2017.

*Open Knowledge Brasil*. **Por que open**. Disponível em: <https://ok.org.br/dados-abertos/>. Acesso em: 03 jun. 2024.

*Open Knowledge Foundation*. **What is open**. Disponível em: <https://okfn.org/en/library/what-is-open/>. Acesso em: 03 jun. 2024.

PAULO, J. S. **Dados abertos governamentais**: uma análise aplicada ao ministério público do trabalho. 2018. 83 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado Profissional em Gestão Pública, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufes.br/server/api/core/bitstreams/811af1b4-4fda-4d26-b660-1b45f3c9c436/content>. Acesso em: 05 jun. 2024.

PINHO, M. D. C. Dados Abertos Governamentais: Usuários e apropriações sociais no Brasil. **Boletim de Análise Político-institucional**, n. 25, 2021. Disponível em: [https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/10494/6/bapi\\_25\\_dados\\_abertos.pdf](https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/10494/6/bapi_25_dados_abertos.pdf). Acesso em: 04 jun. 2024.

POSSAMAI, A. J.. **Dados abertos no governo federal brasileiro**: desafios de transparência e interoperabilidade. 2016. 313 f. Tese (Doutorado) - Curso de Ciência Política, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/156363>. Acesso em: 17 jun. 2024.

RIBEIRO, C. J. S.; ALMEIDA, R. F. de. Dados abertos governamentais (open government data): instrumento para exercício de cidadania pela sociedade. **Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação**, v. 12, p. 2568-2580, 2011. Disponível em: <http://arq.3rengtt.com.br/wp-content/uploads/2015/09/EnancibXII-RibeiroAlmeida.pdf>. Acesso em 17 jun. 2024.

TAYLOR, R. S. Professional aspects of information science and technology. **Annual Review of Information Science and Technology**, v. 1, n. 1, p. 15-40, 1966.