

CONCEITO DE DADOS ALTMÉTRICOS: AS PROPRIEDADES DOS DADOS OFERECIDOS PELA PLATAFORMA ALTMETRIC.COM

Maurício Coelho da Silva

Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

<https://orcid.org/0000-0002-7923-9457>

Resumo: Este estudo exploratório qualitativo busca identificar as propriedades dos dados alométricos armazenados e disponibilizados pelo agregador Altmetric.com. A metodologia combinou a contextualização teórica na organização do conhecimento, com ênfase na Teoria do Conceito, e a análise de conjuntos de dados exportados da plataforma, visando identificar enunciados capazes de caracterizar um conceito individual de dado alométrico. Os resultados permitiram contextualizar esses dados como um conceito individual em uma estrutura hierárquica e relacioná-los a outros conceitos dos estudos métricos da informação. Também foram definidos cinco grupos de propriedades com potencial para caracterizar o dado alométrico em sentido amplo e em ferramentas e agregadores específicos. Estudos futuros poderão explorar semelhanças e diferenças entre as propriedades dos dados provenientes de distintas ferramentas e agregadores, bem como recorrer à análise de domínio para examinar sua comunidade.

Palavras-clave: Organização do conhecimento. Teoria do conceito. Dados de pesquisa. Dados alométricos. Altmetric.com.

Título: EL VALOR ARCHIVÍSTICO Y PATRIMONIAL DE LOS SELLOS POSTALES COMO COMPONENTES DOCUMENTALES: MODELO ARCHIVÍSTICO, METADATOS Y REPRESENTACIÓN SEMÁNTICA EN CIENCIAS DE LA INFORMACIÓN.

Resumen: Este estudio exploratorio cualitativo busca identificar las propiedades de los datos alométricos almacenados y proporcionados por el agregador Altmetric.com. La metodología combinó la contextualización teórica en la Organización del Conocimiento, con especial atención a la Teoría del Concepto, y el análisis de conjuntos de datos exportados de la plataforma, con el fin de identificar enunciados capaces de caracterizar un concepto individual de dato alométrico. Los resultados permitieron contextualizar estos datos como un concepto individual dentro de una estructura jerárquica y relacionarlos con otros conceptos de los estudios métricos de la información. Asimismo, se definieron cinco grupos de propiedades con potencial para caracterizar el dato alométrico tanto en sentido amplio como en herramientas y agregadores específicos. Futuros estudios podrán explorar las semejanzas y diferencias entre las propiedades de los datos procedentes de distintas herramientas y agregadores, así como recurrir al análisis de dominio para examinar su comunidad epistémica.

Palabras clave: Organización del conocimiento. Teoría del concepto. Datos de investigación. Datos alométricos. Altmetric.com..

Title: THE ARCHIVAL AND HERITAGE VALUE OF POSTAGE STAMPS AS DOCUMENTARY COMPONENTS: ARCHIVAL MODEL, METADATA, AND SEMANTIC REPRESENTATION IN INFORMATION SCIENCE.

Abstract: This qualitative exploratory study seeks to identify the properties of altmetric data stored and provided by the Altmetric.com aggregator. The methodology combined a theoretical contextualization within knowledge organization, with particular attention to Concept Theory, and an analysis of datasets exported from the platform to identify statements capable of characterizing an individual concept of altmetric data. The results made it possible to contextualize these data as an individual concept within a hierarchical structure and to relate them to other concepts in metric studies of information. Five groups of properties were also defined that have the potential to characterize altmetric data both broadly and in relation to specific tools and aggregators. Future studies may explore the similarities and differences among the properties of data from different tools and aggregators, as well as draw on domain analysis to examine their epistemic community.

Keywords: Knowledge organization. Concept Theory. Research data. Altmetric data. Altmetric.com.

Copyright: © 2026 Servicio de Publicaciones de la Universidad de Murcia. Artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

Datos de edición: Recibido 1ª versión: 23-01-2025; 2ª versión: 25-11-2025; Aceptado: 02-08-2026.

1 INTRODUÇÃO

O tratamento de dados é uma tarefa complexa e com especificidades dependendo do conjunto de dados com os quais pretende-se trabalhar. Dados de pesquisa de áreas sociais e humanas representam um desafio maior porque seu tratamento tende a lidar com uma quantidade significativa de dados sensíveis, incluindo questões de anonimato relacionadas aos sujeitos envolvidos no estudo. No contexto da web social, é possível recuperar uma variedade extensa de dados de pesquisa dependendo dos métodos aplicados neste processo, uma vez que as fontes de informação e os sujeitos inseridos nestes espaços são muitos e produzem uma quantidade massiva de dados diariamente e em diferentes formatos. A altmetria, subcampo dos estudos métricos da informação, disponibiliza dados gerados pela interação entre indivíduos e produtos científicos na web social. Esses dados altmétricos são potencialmente úteis para entender dimensões do sistema de recompensas científicas, mas sofrem de volatilidade, heterogeneidade e fragilidade que comprometem reprodutibilidade e padronização. Este estudo busca identificar propriedades constantes desses dados no agregador Altmetric.com e avaliar, a partir da Teoria do Conceito (Dahlberg, 1978), a possibilidade de definir um conceito individual de dado altmétrico que permita maior auditoria, organização e reuso.

A padronização de dados altmétricos é um processo necessário para que seja realizado um tratamento adequado para sua posterior auditoria, organização e recuperação, bem como é uma abordagem pouco explorada na área de EMI e OC. Nesse panorama, este estudo parte do seguinte problema de pesquisa: Quais as propriedades dos dados altmétricos armazenados e disponibilizados pelo agregador altmétrico Altmetric.com? Assim, tem como objetivo geral identificar as propriedades dos dados altmétricos armazenados e disponibilizados pelo agregador altmétrico Altmetric.com. Assim, os dados altmétricos foram contextualizados dentro da Teoria do Conceito, de maneira que fosse possível estabelecer enunciados referentes às suas particularidades como dados de pesquisa.

2 O USO DA TEORIA DO CONCEITO EM DADOS ALTMÉTRICOS

A OC configurase como uma área do conhecimento com base teórica consolidada a partir de abordagens históricas, teóricas e metodológicas envolvendo percepções próprias da área sobre conhecimento, linguagem, cognição e organização social (Hjørland, 2008). Em seu sentido mais amplo, a OC é uma área que estuda como o conhecimento é socialmente organizado e como a realidade é organizada a partir da divisão social, do trabalho intelectual, do estudo da organização de universidades e demais instituições voltadas para pesquisa, as estruturas de disciplinas e profissões, e a organização social da mídia (Hjørland, 2008). A OC também tem sido uma área dedicada ao estudo das propriedades e estruturas de dados para sua padronização e aplicação em diferentes domínios.

Campbell e Nord (2023) discutem dados estruturados no contexto da OC para auxiliar na compreensão das violações dos direitos humanos a partir dos seus aspectos de compreensão racional e empatia emocional, uma vez que descrevem os seguintes efeitos dos dados, quando os mesmos estão estruturados: os dados estruturados permitem estatísticas mais precisas, fornecem ligações entre um incidente isolado e outros semelhantes, prestam-se à regularidade e consistência de exibição, apelando assim à compreensão racional, mas num nível emocional mais direto e prestam-se a dispositivos memoriais que dependem de descobertas e encontros casuais.

No contexto dos dados de pesquisa, a OC tem realizado avanços no sentido de representar conjuntos complexos de dados de pesquisa por meio de sistemas de organização do conhecimento (SOCs) como o uso das ontologias para modelação destes dados no contexto da web semântica (Frâncu, 2021). Nesse sentido, o uso de vocabulários especializados também tem sido objeto de estudo para conservação de conjuntos de dados ligados (*linked data*) (Velios & John, 2021). Os exemplos demonstram que a OC possui uma comunidade epistêmica dedicada ao tratamento de diferentes conjuntos de dados, incluindo os dados de pesquisa oriundos da web e as complexidades que envolvem suas propriedades. Um dos aportes teóricos significativos da OC nesse sentido é a Teoria do Conceito de Dahlberg (1978), que permite compreender as características de determinado objeto de maneira a desenvolver uma definição concisa e discreta de seus enunciados, o conceito, e estabelecer um padrão para esse objeto dentro de um sistema de hierarquia composto por conceitos com características semelhantes. A ideia de conceito surge a partir da capacidade humana de descrever e dar forma às coisas ao seu redor para melhor compreendê-las, de maneira que, quando as características de um objeto são identificadas e ele constitui uma unidade inconfundível (seja pelos seus atributos, seu processo formador, seus fenômenos etc.), ele é considerado um objeto único no tempo e espaço

(Dahlberg, 1978). Nesse sentido, um conceito definido com precisão auxilia na sua identificação. Para que ocorra a construção precisa de um conceito, deve-se considerar os enunciados que ele possui, sendo que esses enunciados são referentes às características distintivas, onde cada enunciado faz referência a um elemento do conceito e a soma dos elementos torna o conceito uma unidade estruturada obtida por método analítico-sintético (Dahlberg, 1978).

No caso de um conceito que ainda não possua um nome que o identifique, a soma de características pode ser utilizada para nomeá-lo, pois ela também representa sua estrutura. O nome de um conceito auxilia na sua rápida identificação e no seu tratamento por SOCs, uma vez que ajuda a compreender sua relação hierárquica com outros conceitos com os quais compartilha características idênticas. Sobre essas relações hierárquicas, Dahlberg (1978) coloca que, quando conceitos diferentes possuem características idênticas e um deles possui características a mais, estabelece-se uma relação hierárquica ou relação de gênero e espécie, contexto em que a autora cita como exemplo a seguinte hierarquia: **Árvore** > **Árvore frutífera** > **Macieira**.

Em relação aos dados de pesquisa, a Teoria do Conceito já foi aplicada para compreender conceitos específicos referentes a essa tipologia de dados, como é o caso dos dados nulos, dados negativos e dados inconclusivos, suas rupturas e aproximações conceituais a partir de suas propriedades (Araújo; Silva; Simeão, 2022). Carvalho et al. (2024) discutem como a ideia de conceito vem sendo aplicada a partir de publicações da ISKO Brasil, apontando tanto abordagens teóricas como práticas a partir da construção de modelagem conceitual e mapas conceituais. Os dados do estudo também demonstraram que a Teoria do Conceito de Dahlberg continua exercendo uma influência significativa. Seu uso também é comum para propor definições conceituais juntamente da aplicação de ontologias como SOCs com a finalidade de dar suporte para a organização e tratamento de diferentes conjuntos de documentos (Campos et al., 2022). Seja para compreender tipologias específicas de dados científicos ou para definições conceituais para fins de organização, a aplicação da Teoria dos Conceitos no contexto da OC se mostra tanto um recurso epistemológico quanto metodológico valioso para padronização de dados alométricos.

Sendo assim, é possível contextualizar o conceito de dados alométricos, por exemplo, em uma relação hierárquica, onde ele está subordinado ao conceito de dados de pesquisa da Web Social (DPWS), que, por sua vez, está subordinado ao conceito de dados de pesquisa de estudos métricos da informação (DPEMI). O conceito de dados alométricos tem sido usado na literatura científica por pesquisadores dos EMI para se referir a dados de pesquisa oriundos de metodologias que incluem abordagem alométrica, incluindo softwares e agregadores de dados específicos, sendo que esses estudos ainda comparam os dados alométricos com dados oriundos de métricas mais tradicionais e consolidadas, como é o caso dos dados bibliométricos (Araújo & Murakami, 2016; Borba & Caregnato, 2021).

É necessário destacar que estudos anteriores realizaram esforços para contextualizar as diferentes métricas abordadas pelos EMI e suas relações hierárquicas a partir das suas especificidades (Sanz-Casado & Garcia-Zorita, 2014; Curty & Delbianco, 2020). A **figura 1** ilustra o resultado dessas pesquisas ao definir uma relação entre as diferentes métricas. Em relação a definição conceitual, a área de EMI possui certa desorganização conceitual; por exemplo, o termo *informetria* já foi utilizado para se referir a área de EMI como um todo, sendo que posteriormente seria substituído por EMI porque passou a ser considerado um conceito individual referente a uma métrica específica (Curty & Delbianco, 2020).

Para una mejor comprensión del proceso investigador, se presenta a continuación un diagrama que sintetiza la metodología empleada.

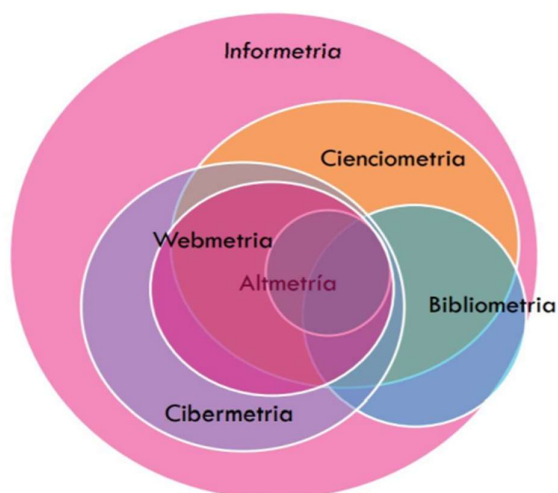


Figura 1 Relação entre as diferentes métricas dos EMI a partir das suas particularidades/especialidades.

Fuente: (Curty & Delbianco, 2020).

Um primeiro esboço nessa etapa inicial do estudo foi feito para detalhar um pouco mais essa relação hierárquica-conceitual dos dados alométricos com o conceito de dados de pesquisa na Figura 2. É necessário aqui destacar dois recursos teóricos-metodológicos importantes da Teoria do Conceito: o Conceito Geral, referente a conceitos cujos enunciados são mais abrangentes e geralmente englobam conceitos individuais em uma estrutura organizada e hierárquica; e os conceitos individuais, que possuem enunciados mais específicos que permitem determinar a individualidade de determinado objeto dentro dessa estrutura e no espaço-tempo (Dahlberg, 1978).

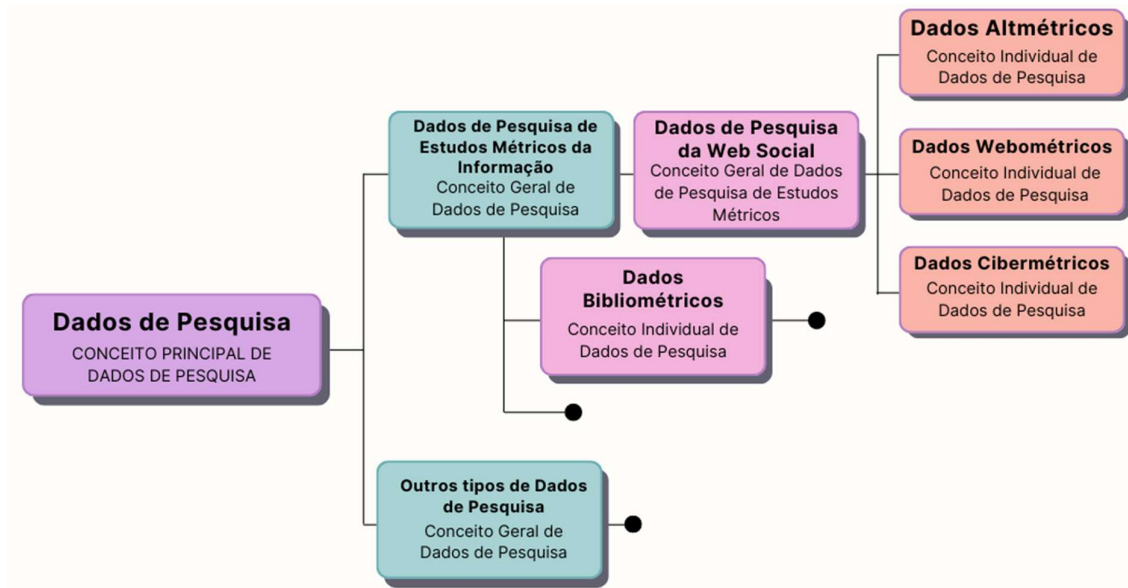


Figura 2 Relação hierárquica do Conceito Individual de Dados Alométricos a partir da sua relação com o Conceito Geral de Dados de Pesquisa. **Fuente:** elaborado pelos autores.

O Conceito Individual de dados alométricos está subordinado ao conceito geral de DPWS porque os dados oriundos da Web Social, de maneira geral, apresentam enunciados próprios em função das especificidades deste ambiente. Nesse sentido, o conceito de dados alométricos possui relação com conceito individual de dados bibliométricos por meio do conceito geral de DPEMI. Essa relação se dá porque esses conceitos possuem como característica em comum a atividade de pesquisa e sua mensuração, bem como a característica de produto resultante de um processo de pesquisa. Já a relação

entre os conceitos individuais de dados altmétricos, dados webométricos e dados cibernétricos é direta porque as menções na web social que configuram dados altmétricos são consideradas indicadores de impacto social, ou seja, um resultado de os produtos científicos estarem inseridos e circulando na web social. Além de ser um conceito geral de DPEMI, os DPWS são uma característica essencial de dados altmétricos, uma vez que essa espécie de característica é obrigatória para a constituição do conceito (Dahlberg, 1978).

Cabe distinguir a webometria e a cibermetria, tendo em vista que muitas vezes os seus conceitos são tomados como sinônimos, apesar de que estes subcampos dos EMI preservam singularidades sobretudo quanto ao escopo e seus objetos de pesquisa (Nogueira e Prado, 2020). Segundo Gouveia e Araújo (2020), a falta de clareza entre os conceitos de internet e *web* pode ser uma das causas para a confusão entre webometria e cibermetria. A internet representa a estrutura que dispõe de diversos serviços, “[...]dentre os quais, transferências de dados e arquivos entre servidores e os mais variados dispositivos” (Gouveia; Araújo, pág. 208, 2020). Por outro lado, a *web* é o ambiente, apoiado pela internet, onde o conteúdo está disponível para interação. Dessa forma, a cibermetria é um campo mais abrangente dos EMI que se dedica aos “aspectos da comunicação mediada por computador que utilizam aplicações da Internet e do ciberespaço de modo amplo” (Curty & Delbianco, pág. 9, 2020). Assim os dados cibernétricos são oriundos de análises quantitativas de características da estrutura (internet) e do ambiente digital (*web*). A webometria desenvolve estudos que consideram análises dos links, acesso às páginas da web (Gouveia; Araújo, 2020), ou seja, está mais concentrada no estudo das interações entre os usuários e os recursos informacionais. Assim, webometria e almetria estão conectadas, podendo esta ser considerada uma evolução da primeira.

A forma como os dados altmétricos têm sido usados na literatura não proporciona uma definição precisa do seu conceito e não facilita o tratamento desse tipo de dados pelos SOC's. Dahlberg (1978) aponta que a definição precisa do Conceito, assim como a descrição das suas relações com outros Conceitos, é o que permite organizá-los em SOC's, como os tesouros ou as taxonomias, por exemplo. Nesse panorama, descrever de maneira clara as propriedades de um dado altmétrico, a partir de suas características simples e complexas, é o primeiro passo para tornar esse tipo de dado mais confiável, auditável e permitir sua posterior organização e recuperação. Santos e Vanz (2023) apontam que a auditoria é um processo importante para que repositórios de dados e conjuntos de dados possam atingir o seu objetivo final, que é serem identificados, recuperados e reutilizados pelos usuários.

No contexto dos dados de pesquisa, cabe ainda pensar no tratamento de dados altmétricos e identificação de suas propriedades como um caminho para a maior confiabilidade e reuso desse tipo de dado. O reuso de dados de pesquisa, segundo Abadal (2021, p. 3, tradução nossa), envolve uma cultura de abertura científica maior, pois “[...] estamos enfrentando uma nova forma de abordar a prática científica, com base na colaboração e cooperação entre cientistas e buscando acessibilidade e reutilização do conteúdo”. O desafio de descrever as propriedades dos dados altmétricos é, portanto, benéfico para uma cultura de ciência mais aberta e reprodutível. É favorável para um sistema de recompensa científico multidimensional e inclusivo com diferentes práticas científicas, algumas das quais a almetria já se propõe a mensurar, como o impacto de diferentes produtos científicos na web social (Barros, 2015). Nesse sentido, a OC tem sido uma área que protagoniza esforços recorrentes em tornar a organização, padronização, recuperação e uso de dados de pesquisa possível a partir dos SOC's e demais abordagens próprias da área (Shiri, 2013; Meschini & Francelin, 2022; Paletta & Silva, 2022; Pelizzer & Barros, 2023). Esse trabalho é uma primeira tentativa de abordar os dados altmétricos como objetivo de estudo da OC, uma vez que a literatura na área dos EMI carece de maior estruturação e organização conceitual (Curty & Delbianco, 2020).

Apesar da utilização inicial da Teoria do Conceito de Dahlberg (1978) proposta nesta pesquisa, é necessário explicitar com maiores detalhes como os elementos da teoria (referente, características/ “enunciados”, intensão/extensão e relações hierárquicas) se articulam com as propriedades empíricas identificadas nos dados altmétricos. Segundo Dahlberg (1978), um conceito é composto por um referente, por um conjunto de declarações verificáveis (características) e por uma forma verbal que sintetiza tais características; estas podem ser essenciais, acidentais ou individualizantes. Aplicando esse arcabouço, propomos que o referente do “dado altmétrico” seja a interação (menção/ação) observável em torno de um produto científico na web social, enquanto as características seriam, conforme evidenciado no *corpus* levantado no a almetric.com: a) indicadores de atenção online; b) manifestação na web social; c) materialização em produto científico; d) dependência de identificadores persistentes; e e) interação humano–produto (ver Figura 3). Esta correspondência entre elementos teóricos e propriedades empíricas permite argumentar que o dado altmétrico se

constitui como conceito individual (sendo a intensão a soma dos enunciados acima e a extenso o conjunto das ocorrências de menções em produtos) dentro da hierarquia dos dados de pesquisa. A relação desse *corpus*, como sua formação e posterior análise à luz da Teoria do Conceito, vão ser discutidos nas seções a seguir.

3 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo qualitativo de caráter exploratório. Na data de 25 de junho de 2024, foram realizadas três coletas na plataforma Altmetric.com. A referida plataforma é o agregador alométrico com maior cobertura disponível atualmente, contando com um banco de dados com mais de 256 milhões de menções de mais de 24 milhões de resultados de pesquisa (artigos de periódicos, conjuntos de dados, imagens, relatórios, etc.). A Altmetric.com coleta e armazena dados de menções online de diferentes fontes da *web* (sites de notícias, blogs, Facebook, X, Youtube, Wikipédia, Mendeley, etc.), fornecendo uma pontuação ponderada que mede a quantidade de atenção online recebida por diferentes publicações científicas (ALTMETRIC, 2024). As três coletas realizadas em 25/06/2024 seguiram buscas distintas e não-estratificadas: a) busca por ORCID (0000-0001-6065-205X); b) busca por ISSN (2641-3337); (c) busca por palavra-chave (“Altmetric”). Para cada consulta, os resultados foram exportados em CSV diretamente pela interface do Altmetric.com, sem aplicação de filtros adicionais. Os arquivos CSV contêm campos padrão de exportação (por exemplo DOI, título do produto, tipo de produto, fonte da menção, data da menção, identificador da menção, metadados do autor). A limpeza consistiu em verificação de duplicatas por DOI e normalização de campos (por exemplo, unificação de variações de nome de fonte). O corpus final contou com 32.132 menções (8616 do autor; 8059 do periódico; 15.457 da busca por “Altmetric”), conforme apresentado na Seção 4. Os CSVs originais foram preservados e estão disponíveis em repositório aberto.

A busca por autor e por periódico resultou em dados referentes às menções que cada um possui nas fontes de dados que possuem cobertura do agregador, e a busca pelo termo “Altmetric” recuperou produtos científicos que possuem um DOI associado a eles e suas respectivas menções na web social. Todas as três coletas tiveram seus resultados exportados em uma planilha no .CSV separados de maneira a analisar as informações que a plataforma oferece acerca dos dados alométricos que coleta.

Na sequência, as propriedades identificadas a partir desses conjuntos de dados foram analisadas a partir da perspectiva da Teoria dos Conceitos de maneira a identificar os principais enunciados que identificam um dado alométrico e o diferenciam dos demais dados da web social. Os enunciados identificados e analisados a partir da metodologia empregada são, respectivamente: os de ação que o dado sofre na web social (a partir de indicadores de mídias sociais, por exemplo); os de manifestação (a partir dos locais onde esses dados se manifestam na web social); os de materialização (referente à forma a partir da qual esses dados são originados); as limitações às quais esses dados estão submetidos (como a necessidade de indicadores persistentes para que ocorra sua identificação); e os de interação social (referente ao dado gerando significados relevantes para os estudos alométricos/de impacto social da ciência). Essa relação encontra-se apresentada na **Tabela 1**.

Fonte de busca	Nº de Menções	Observações
Busca por ORCID (0000-0001-6065-205X)	8.616	Menções agregadas pelo Altmetric.com.
Busca por ISSN (2641-3337)	8.059	Menções ao periódico.
Busca por termo “Altmetric”	15.457	Produtos com DOI recuperados.

Tabela 1 Resumo de corpus.

Ainda, para relacionar o esquema hierárquico de Dahlberg (1978) com os dados alométricos identificados, propomos duas operações analíticas: a) verificar se cada propriedade identificada é necessária (essencial) ou apenas accidental para a constituição do conceito; e b) testar a coerência da inclusão (se todo membro da extensão satisfaz a intensão das categorias superiores). O Resultado dos procedimentos metodológicos é descrito na seção a seguir.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os levantamentos realizados resultaram em corpus de 32132 menções online, sendo elas: 8616 menções para o autor; o periódico obteve 8059 menções; e a busca pelo termo “Altmetric” resultou em 15457 menções. Os dados das menções foram analisados com o objetivo de identificar propriedades relevantes que permitam diferenciar os Dados Altmétricos dos demais dados da Web Social. A princípio, o agregador permite a exportação de grandes quantidades de Dados Altmétricos da mesma maneira que a Web Of Science e a Scopus fazem com Dados Bibliométricos: esses dados são tabulados a partir de informações como autoridade, título, filiação instituição, título do periódico, etc. O formato de exportação dos Dados Altmétricos é semelhante, no sentido que possuem informações idênticas aos Dados Bibliométricos como a menção ao título de um produto científico (artigo, livro, datasets, entre outros), a menção a um periódico, ao nome de um pesquisador, entre outros.

A partir desses dados empíricos, podemos discutir as condições de expansão do conceito. Dahlberg sugere que um conceito expande sintaticamente quando novas características passíveis de predicação são aceitas como parte de sua intensão. No caso dos Dados Altmétricos, duas barreiras à expansão são evidentes: a) dependência de identificadores persistentes, pois sem identificadores (DOI, PubMed ID, etc.) a mensurabilidade e rastreabilidade tornam-se problemáticas; e b) heterogeneidade semântica das fontes, uma vez que a mesma ação (por exemplo “compartilhar”) assume significados diferentes em cada plataforma. Logo, a expansão do conceito dependerá de um acordo mínimo sobre identificadores e normalização de enunciados. Enquanto isso não ocorrer, o conceito terá um caráter sintático parcialmente aberto: aceitará novas propriedades, mas sua aplicação empírica exigirá regras de inclusão (por exemplo “menções associadas a um identificador persistente”).

Os Dados Altmétricos, porém, possuem algumas particularidades identificadas em sua forma bruta durante o processo de exportação, sendo que essas particularidades foram analisadas de maneira a descrever a unicidade desse tipo específico de dado. Os resultados dessa análise se encontram ilustrados na Figura 3 que apresenta as propriedades dos Dados Altmétricos de maneira organizada.

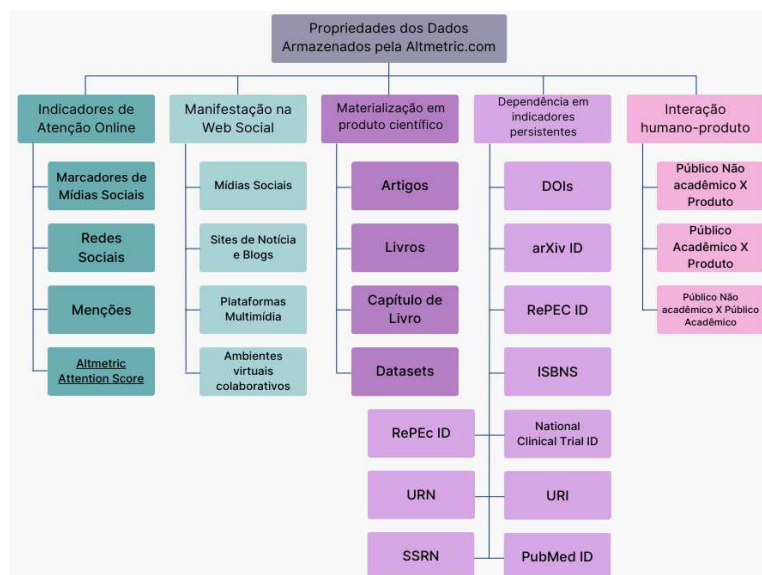


Figura 3 Propriedades dos Dados Altmétricos a partir do agregador de dados Altmetric.com.

Fonte: elaborado pelos autores

Conforme a **Figura 3**, as propriedades dos dados alométricos foram divididas em cinco grandes grupos a partir do corpus analisado. O primeiro grupo, intitulado Indicadores de Atenção Online, é um dos mais significativos e que permite distinguir os dados alométricos não apenas dos dados bibliométricos, mas dos demais dados da web social como um todo. Trata-se de um enunciado dos dados alométricos que se refere a sua função: atribuir valor um produto científico ou um pesquisador inserido no ambiente da web social a partir de indicadores como os marcadores de mídias sociais

(curtidas, tweets, retweets, upvotes, entre outros, dependendo da mídia social). Esse grupo ainda reúne dois enunciados importantes quando se define um dado altmétrico: as redes sociais (referente a criação de redes com potencial de colaboração, interação e visibilidade com outros usuários das mídias sociais, gerando conectividade social) e as menções (referente ao ato formal de citar determinado produto científico a partir de um indicador persistente, ação que costuma receber a atribuição de valor semelhante a citação em dados bibliométricos) (Araújo & Murakami, 2016; Borba; Caregnato, 2021). A Relação das propriedades dos dados altmétricos a partir do agregador de dados Altmetric.com apresentada na **Figura 3** também está disposta na **Tabela 2**, para melhor visualização e com exemplificações:

Propriedade (agrupamento)	Exemplos / descrição
Indicadores de Atenção Online	Curtidas, tweets, retweets, menções, <i>Altmetric Attention Score</i> , etc.
Manifestação na Web Social	Mídias sociais (Reddit, Facebook/X), sites de notícias e blogs, YouTube, Wikipédia.
Materialização em produto científico	Artigos, datasets, livros, capítulos — forma de origem do Dado Altmétrico.
Dependência de identificadores persistentes	DOI, PubMed ID (condição para rastreabilidade).
Interação Humano-Produto	Significado gerado pela interação do público (impacto social).

Tabela 1 Propriedades identificadas e exemplos. **Fonte:** dados da pesquisa (2025).

Para confrontar o esquema hierárquico de Dahlberg com os dados altmétricos identificados, propomos duas operações analíticas: a) verificar se cada propriedade identificada é necessária (essencial) ou apenas acidental para a constituição do conceito; e b) testar a coerência da inclusão (se todo membro da extensão satisfaz a intensão das categorias superiores). Aplicando as opções analíticas a) e b) aos cinco agrupamentos (Indicadores de Atenção Online; Manifestação na Web Social; Materialização; Dependência de Identificadores e Interação Humano-Produto), constata-se que algumas dessas propriedades têm caráter essencial (por exemplo: materialização a partir de um produto com identificador persistente, condição mínima para ser rastreável, ou a interação humano-produto como a forma de geração de indicadores altmétricos), enquanto outras se comportam como acidentais (por exemplo: a ocorrência em redes sociais específicas). Essa dualidade evidencia limites para uma hierarquia clean-cut: os dados altmétricos formam um conceito cuja extensão é heterogênea e cuja intensão admite expansões contextuais, o que torna necessária uma abordagem hierárquica mais flexível do que a proposta estritamente taxonômica de alguns sistemas de classificação (Dahlberg, 1978).

Por fim, no contexto específico dos dados altmétricos oriundos da plataforma Altmetric.com, o conjunto desses atributos resulta no Altmetric Attention Score, onde o agregador atribui um valor aos produtos científicos presentes na web social a partir da atenção e das menções que ele recebe. É importante salientar que o Altmetric Attention Score é uma medida específica do agregador, ou seja, ele não é uma propriedade adequada para a definição de um conceito amplo de dado altmétrico, uma vez que outras ferramentas usadas para gerar e coletar dados altmétricos (como o Webometric Analyst) não possuem tal propriedade. Nesse sentido, futuros desdobramentos do estudo podem buscar estabelecer semelhanças e distinções entre as propriedades de dados altmétricos exportados de diferentes ferramentas e agregadores de maneira a estabelecer um conceito individual de dado altmétrico que permita sua identificação independente da fonte metodológica utilizada em sua coleta e que, ao mesmo tempo, respeita as especificidades dos dados altmétricos de cada fonte.

O segundo agrupamento de propriedades apresentado na **Figura 3** foi intitulado Manifestação na Web Social se refere aos locais da web social onde o dado altmétrico se manifesta e que estão passíveis de coleta pelo agregador, como as mídias sociais (Reddit e Facebook), sites de notícias e blogs, plataformas multimídia (como o Youtube) e ambientes virtuais colaborativos (como a Wikipédia). O terceiro agrupamento de propriedades, intitulado Materialização em

produto científico, é referente a forma da qual o dado altmétrico se materializa: ele pode ser oriundo de um livro, capítulo de livro, dataset ou artigo que foi mencionado na web social, conforme o corpus do estudo.

O quarto agrupamento é referente à dependência que esses dados possuem de indicadores persistentes, o que configura tanto uma limitação como uma característica descritiva relevante desses dados, já que eles vão depender de um identificador que permita seu rastreamento, coleta e mensuração na web social. Na **Figura 3**, foram apresentados os identificadores contemplados pelo agregador de dados Altmetric.com, como o DOI e o PubMed ID, referente ao identificador de artigos da base de dados da PubMed. Por fim, o quinto e último agrupamento intitulado interação humano-produto, é referente aos significados que o dado altmétrico gera para os estudos altmétricos e, dependendo do escopo da pesquisa, para os EMI de maneira geral, quando combinado com outros tipos de dados oriundos dos EMI.

Esse último agrupamento de propriedades se mostrou significativo porque está diretamente atrelado a função do dado altmétrico e da proposta teórico-conceitual da Almetria: identificar e mensurar o impacto científico por meio da interação social em torno de diferentes produtos científicos na web social (Barros, 2015). Isso porque a interação do público acadêmico e/ou não acadêmico em torno de um produto científico é o que vai permitir interpretações acerca do impacto social da ciência que a almetria se propõe a mensurar, embora mesmo o conceito de impacto social atrelado a métrica necessite de uma compreensão mais clara e objetiva, como muitos dos conceitos que compõem a área de EMI. Nesse sentido, com base nas propriedades estruturadas na **Figura 3**, constata-se que os cinco agrupamentos possuem potencial de representação de enunciados basilares para definição do conceito individual de dado altmétrico e, ao mesmo tempo, as propriedades que compõem cada um desses grupos demonstram que os dados altmétricos podem assumir características específicas dependendo do agregador ou ferramenta a partir do qual são coletados/gerados.

Os dados da **Figura 3** demonstram algumas características acidentais do conceito de dado altmétrico. Por exemplo, no agrupamento de manifestação na web social as categorias “mídias sociais” e “sites de notícias e blogs” podem ser características acidentais do dado altmétrico, porque um dado altmétrico pode ser um dado que se manifesta em mídias sociais, ou seja, pode ser um dado do Facebook ou do Twitter/X, mas ele não obrigatoriamente precisa ser um dado coletado/originado no Facebook ou no Twitter/X para ser considerado um dado altmétrico. Essa é uma característica das características da espécie accidental: elas ajudam a identificar o conceito, mas não são obrigatórias para que ele exista (Dahlberg, 1978). Nesse sentido, ser um dado de pesquisa oriundo de mídias sociais é accidental e adicional, pode ajudar a identificar um dado altmétrico, mas o dado altmétrico pode se manifestar ainda em outros espaços, como os sites de notícia e a Wikipédia, assumindo outros formatos.

A mesma coisa ocorre no agrupamento de materialização em produto científico, onde aparecem as categorias “artigos” e “datasets”. Nesse sentido, é uma característica essencial do dado altmétrico que ele ocorra a partir de alguma materialização de produto científico na internet para que ocorra algum tipo de menção, interação ou citação deste produto, mas é uma característica adicional o produto a partir do qual ele é originado, já que não existe a obrigação de ser originado de um dataset ou um artigo. Nesse sentido, a Teoria do Conceito de Dahlberg (1978) ajuda na compreensão das propriedades dos dados altmétricos, mas é necessário aprofundar a coleta e análise dessas características com novos dados para compreender se de fato a teoria permite diferente os dados altmétricos de outros tipos de dados da web social.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo realizou um esforço inicial para identificar e organizar as propriedades dos dados altmétricos do Altmetric.com e para avaliar a viabilidade de um conceito individual de dado altmétrico no âmbito da Teoria do Conceito de Dahlberg. O uso da Teoria do Conceito permitiu contextualizar os dados altmétricos dentro de uma estrutura organizada do conhecimento a partir de conceitos e abordagens dos EMI definidos em conceitos gerais e individuais. Os resultados desse processo permitiram compreender a relação hierárquica dos dados altmétricos com outros dados oriundos do EMI, como os dados bibliométricos, bem como outros dados presentes na web social, como os dados webométricos e dados cibernétricos.

Por meio de um corpus formado a partir do agregador Altmetric.com, também foram identificadas propriedades dos dados altmétricos específicas da plataforma e, a partir dessas propriedades, definidos agrupamentos que representam tanto enunciados específicos dos dados altmétricos da plataforma, como enunciados gerais que possuem potencial para

a definição de um conceito individual de ampla aplicação de dados altmétricos. Foram ainda identificadas características gerais e acidentais a partir do uso da Teoria do Conceito.

Futuros desdobramentos deste estudo podem explorar as propriedades de dados altmétricos a partir de outros agregadores e ferramentas, de maneira a estabelecer uma relação de singularidade e diferenciação entre eles que permita um conceito individual de dado altmétrico mais consistente e que se diferencia dos outros dados da web social. Nesse mesmo sentido, destaca-se ainda o uso da análise de domínio como uma abordagem metodológica significativa para o aprofundamento deste estudo, uma vez que estudar a comunidade epistêmica que trabalha com dados altmétricos como um domínio vai permitir compreender melhor as propriedades desse tipo de dado de pesquisa. Outra possibilidade ainda é a aplicação da análise de discurso para compreender as ideologias presentes no uso da altmetria e de dados altmétricos para avaliação científica.

6 REFERÊNCIAS

- Aranaz del Río, Fernando y Alemany Indarte, Luis. (2000). *150 años de sellos, correos y filatelia. De Isabel II a Juan Carlos I (1850-2000)*. Madrid: Correos y Telégrafos.
- Abadal, Ernest. (2021). Ciencia abierta: un modelo con piezas por encajar. *Arbor*, 197(799), a588. <https://doi.org/10.3989/arbor.2021.799003>
- Altmetric. (2024). *Solutions*. <https://help.altmetric.com/support/solutions>
- Araújo, Denise Oliveira de; Bezerra de, Silva, Márcio de & Simeão, Elmira Luzia Melo Soares. (2022). Dados nulos, negativos ou inconclusivos: uma compreensão preliminar a partir da teoria do conceito. *Anais do Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação*, 22, Porto Alegre.
- Araújo, Ronaldo Ferreira de & Murakami, Tiago Rodrigo Marçal. (2016). Atenção online de artigos de Ciência da Informação: análise a partir de dados altmétricos do Facebook. *Anais do Encontro Brasileiro de Bibliometria e Ci-entometria*, 5. <https://repositorio.usp.br/item/002803506>
- Barros, Moreno. (2015). Altmetrics: métricas alternativas de impacto científico com base em redes sociais. *Perspectivas em Ciência da Informação*, 20(2), 19–37. <https://periodicos.ufmg.br/index.php/pci/article/view/22992>
- Borba, Vildeane da Rocha & Caregnato, Sônia Elisa. (2021). Agregadores de dados altmétricos: analisando o altmetric.com e o webometric analyst. *Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação*, 26. <https://doi.org/10.5007/1518-2924.2021.e78797>
- Campbell, D. Grant & Nord, Martin. (2023). Structured data and human rights violations. *Knowledge Organization*, 50(6). <https://doi.org/10.5771/0943-7444-2023-6-427>
- Campos, Linair Maria; Rondinelli, Rosely Cun & Campos, Maria Luiza de Almeida. (2022). O suporte do documento arquivístico digital: uma proposta de definição conceitual apoiada nos princípios da teoria do conceito e da ontologia formal. *Acervo*, 35(2), 1–22. <https://arquivistica.fci.unb.br/au/o-suporte-do-documento-arquivistico-digital-uma-proposta-de-definicao-conceitual-apoiada-nos-principios-da-teoria-do-conceito-e-da-ontologia-formal/>
- Carvalho, Carlos Eduardo da Silva; Albuquerque, Ana Cristina de; Moraes, Marcos Antonio de; Cervantes, Brígida Maria Nogueira. (2024). O debate sobre os conceitos na organização do conhecimento: uma leitura a partir da ISKO Brasil. *Em questão*, vol. 30, E-138566. <https://doi.org/10.1590/1808-5245.30.138566>
- Curty, Renata Gonçalves e Delbianco, Natalia Rodrigues. (2020). As diferentes metrias dos estudos métricos da informação: evolução epistemológica, inter-relações e representações. *Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência Da Informação*, 25, 1–21. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14763386050>
- Dahlberg, I. (1978). Teoria do conceito. *Ciência Da Informação*, 7(2).
- Frâncu, Victoria. (2021). Ontologies as the most complex knowledge organization systems. *Revista Română de Biblioteconomie si Știința Informării*, 17(1), 25–34. <https://doi.org/10.26660/rbsi.2021.17.1.25>
- Gouveia, Fabio Castroe & Araújo, Ronaldo Ferreira de. (2020). Webometria: origens e usos contemporâneos. *Tópicos da Bibliometria para bibliotecas universitárias*, 207–227. <https://books.scielo.org/id/zvdpp/pdf/gracio-9786586546910-10.pdf>
- Hjørland, Birger. (2008). What is knowledge organization (KO)? *Knowledge Organization*, 35(2–3), 86–101. https://www.researchgate.net/publication/277803483_What_is_Knowledge_Organization_KO

- Meschini, Fabio Orsi e Francelin, Marivalde Moacir. (2022). Organização do Conhecimento e suas contribuições em um contexto Big Data. *Transinformação*, 34, e210075. <https://doi.org/10.1590/2318-0889202234e210075>
- Nogueira, Eurides Costa Tavares e Prado, Marcos Aparecido Rodrigues do. (2020). Da bibliometria à altmetria: Primeiras aproximações. Em: Tópicos da bibliometria para bibliotecas universitárias. Oficina Universitária. https://ebooks.marilia.unesp.br/index.php/lab_editorial/catalog/book/187/chapter/1074
- Paletta, Francisco Carlos & Silva, Armando Manuel Barreiros da. (2022). Information professional and the knowledge organization in the data web. *Scientific Journal of Applied Social and Clinical Science*, 3(2), 1–10. <https://repositorio.usp.br/bitstream/d5a85aa9-f4e8-4682-92c6-387f597c6a69/003137000.pdf>
- Pelizzer, Camila & Barros, Thiago Henrique Bragato. (2023). Recursos Humanos: gestão de dados através de sistemas de organização do conhecimento. *Anais do Fórum de Estudos Em Informação, Sociedade e Ciência*, 5. <https://www.ufrgs.br/feisc/index.php/feisc/article/view/169>
- Santos, Daiane Barril dos & Vanz, Samile Andrea do Souza. (2023). Repositórios de dados de pesquisa: confrontação dos princípios, critérios e requisitos internacionais de avaliação da confiabilidade. *Revista Brasileira de Preservação Digital*, 4, e023003. <http://hdl.handle.net/10183/256006>
- Sanz-Casado, Elías & García-Zorita, Carlos. (2014). Evolução dos fundamentos epistemológicos dos estudos métricos da informação. *Anais Do Encontro Brasileiro de Bibliometria e Cientometria*, 4, Recife.
- Shiri, Ali. (2013). Linked data meets big data: A knowledge organization systems perspective. *Advances in Classification Research Online*, 16–20. <https://journals.lib.washington.edu/index.php/acro/article/view/14672>
- Velios, Athanasios & John, Kristen St. (2021). Linked conservation data: The adoption and use of vocabularies in the field of heritage conservation for publishing conservation records as linked data. *Knowledge Organization*, 48(4), 282–290. <https://storage.imrpess.com/imr/journal/KO/article/504691/1752844943102.pdf>