

XXV ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO - XXV ENANCIB

GT 2 – Organização e Representação do Conhecimento

DADOS NÃO CONFIRMATÓRIOS: MODELO CONCEITUAL ALINHADO À TEORIA DO CONCEITO

NON-CONFIRMATORY DATA: CONCEPTUAL MODEL ALIGNED WITH CONCEPT THEORY

Denise Oliveira de Araújo – Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT)

Márcio Bezerra da Silva – Universidade de Brasília (UnB)

Elmira Luzia Melo Soares Simeão – Universidade de Brasília (UnB)

Modalidade: Trabalho Completo

Resumo: apresenta a proposição de um modelo conceitual sobre dados não confirmatórios com base na Teoria do Conceito, encarada nesta pesquisa como um guia para a representação do conhecimento. Qualifica-se como uma pesquisa de caráter descritivo, bibliográfica e documental, que estrutura os conceitos identificados na literatura sobre dados não confirmatórios em um quadro conforme aportes da Teoria do Conceito: referente, predicados (essencial ou acidental), expressão simbólica, hierarquia, coordenação e oposição. Explicita, a partir de um mapa conceitual, segundo figuras geométricas com representações específicas, o ecossistema no qual os dados não confirmatórios estão inseridos, incluindo tipologias de dados de pesquisa como dados nulos, negativos e inconclusivos, divergências dos dados esperados, execução dos estudos, contribuições à Ciência, compartilhamento, entraves, vieses etc. Conclui-se que os dados não confirmatórios se constituem como um tipo de dado de pesquisa essencialmente caracterizado pelo rigor científico, apesar de contrariarem as expectativas iniciais dos estudos dos quais advêm, subdividindo-se em diferentes tipologias que possuem naturezas próprias, mas que no geral convergem por seu caráter científico, ainda que encontrem barreiras que podem contribuir para que sejam qualificados como *dark data*, deixando-os invisíveis ao desenvolvimento da Ciência.

Palavras-chave: representação do conhecimento; Teoria do Conceito; mapa conceitual; dados não confirmatórios.

Abstract: the study presents the proposition of a conceptual model on non-confirmatory data based on Concept Theory, seen in this research as a guide for the representation of knowledge. This is a descriptive, bibliographical and documentary study, which structures the concepts identified in the literature on non-confirmatory data in a framework based on Concept Theory: referent, predicates (essential or accidental), symbolic expression, hierarchy, coordination and opposition. It explains, using a conceptual map, according to geometric figures with specific representations, the ecosystem in which non-confirmatory data is inserted, including typologies of research data such as null, negative and inconclusive data, divergences from expected data, study execution, contributions to science, sharing, obstacles, biases, etc. It is concluded that non-confirmatory data constitute a type of research data essentially characterized by scientific rigor, despite contradicting the initial expectations of the studies from which they come, subdivided into different typologies that have their own natures, but which generally converge due to their scientific character, even though they encounter barriers that

can contribute to them being qualified as dark data, leaving them invisible to the development of Science.

Keywords: knowledge representation; Concept Theory; concept map; non-confirmatory data.

1 INTRODUÇÃO

A representação do conhecimento, no âmbito da Ciência, tem por escopo a formalização, difusão e disseminação informacional, a fim de viabilizar a expansão de ideias e práticas para além do isolamento habitual de uma dada comunidade científica. É um processo mental de abstração, de modelagem conceitual, a partir da atribuição de significado e descrição do que está sendo representado, não se limitando a um formato único (Novo, 2013).

Tendo em vista que a representação do conhecimento está associada ao ato de modelar conceitualmente, é pertinente discutir a que um conceito se refere. Para tanto, recorre-se aos estudos de Ingetraut Dahlberg acerca da Teoria do Conceito. De maneira sintética, conceito é um constructo de elementos articulados entre si, formando uma unidade. Essa concepção sintética se desdobra em outras mais complexas, representadas pelos conceitos gerais, que são mais genéricos (menor intensão), e pelos conceitos individuais, que são mais específicos (maior intensão) (Dahlberg, 1978a).

Uma das formas de representação do conhecimento é o mapa conceitual (MC), entendido como um diagrama que evidencia relações entre palavras que os representam, não se confundindo com organogramas ou diagramas de fluxo, pois, apesar de poder se valer de estruturas hierárquicas, não indica necessariamente sequência, direcionalidade ou hierarquia de poder. Diferencia-se também das redes semânticas, pois não segue uma estrutura hierárquica e pode incluir outros elementos além de conceitos (Moreira, 2010).

Diante do fato de a aceção de “dado” ser variante, mudando de acordo com o domínio do conhecimento do qual faz parte, visualiza-se na adoção de MC, fundamentado pela Teoria do Conceito, uma forma de minimizar confusões interpretativas, as quais geram contradições inclusive no escopo de uma mesma disciplina. Essa dificuldade de compreensão, de certa maneira, fomenta um estado de alerta quanto à produção e gerenciamento de dados, presentes em diversos segmentos sociais. Sayão e Sales (2014) alertam ao fato de que existem campos científicos integralmente orientados por dados, e que, ao constituírem fontes primárias das investigações, suscitam discussões a respeito dos dados ditos de pesquisa, os quais possuem distintas tipologias conforme natureza e área de especialidade.

Como vertentes de dados de pesquisa, figuram os chamados *Null, Negative or Inconclusive data* (NNIs), que foram adotados ao longo de uma pesquisa maior para se referir aos *dark data*. Contudo, ao final do estudo, percebeu-se que tal expressão não era capaz de abranger todos os tipos de dados levantados, tampouco podia ser considerada didática e intuitiva quando apresentada ao grupo de participantes da referida pesquisa.

Também foi possível identificar na pesquisa de maior abrangência supracitada, que os dados NNIs possuem uma conotação não confirmatória e que não se tratam de recentes tipos de dados de pesquisa, naturalmente presentes em três problemáticas apontadas na literatura: *file drawer effect* (efeito gaveta de arquivos); estimativas que apontam que 90% das pesquisas encontram-se na chamada cauda longa (*long tail*) da Ciência; discussões que sugerem que a maioria dos estudos produzem dados não confirmatórios (Almeida; Cendón, 2020; Nissen *et al.*, 2016; Rosenthal, 1979; Sayão; Sales, 2020).

Diante da problemática de entender conceitualmente a expressão “dados não confirmatórios” como mais ampla em relação aos *dark data*, evitando dubiedades identificadas na literatura, e considerando aspectos como tipologias, vieses que impactam na publicização desses tipos de dados e exemplos que consolidam suas características, objetivou-se apresentar a proposição de um modelo conceitual sobre dados não confirmatórios com base na Teoria do Conceito. Em específico, de forma diagramática, pretendeu-se explicitar em um MC o ecossistema conceitual no qual os dados não confirmatórios estão inseridos.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

As subseções que se seguem caracterizam, em termos metodológicos, os procedimentos metodológicos empregados para consecução dos objetivos desta pesquisa. *A priori*, são apresentadas as particularidades e estratégias de busca utilizadas para o levantamento do arcabouço teórico acerca dos dados não confirmatórios. *A posteriori* é explanada a lógica aplicada na construção do MC acerca dos dados em estudo.

2.1 Caracterização da pesquisa

O presente artigo qualifica-se como de natureza básica, com a intenção de gerar conhecimentos úteis ao avanço da Ciência a partir da compreensão do significado de dados não confirmatórios. Quanto aos objetivos, possui caráter descritivo, que utilizou os procedimentos bibliográfico e documental para delinear conceitos básicos ao referencial

teórico, realizado entre junho de 2021 e fevereiro de 2023. Além disso, contribuições advindas de eventos científicos (2021-2024) foram consideradas para a teorização deste estudo.

De maneira qualitativa, as pesquisas sobre os dados não confirmatórios abrangeram fontes como o Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), a Base de Dados em Ciência da Informação (Brapci), a *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), a *Library Information Science and Technology Abstracts* (LISTA), periódicos indexados pela *Elsevier* e *ProQuest* e *websites* especializados. Como exemplos de expressões de busca (e suas correspondentes em português), tem-se, entre outras: (“*negative results*” OR “*negative data findings*” OR “*null data*” OR “*null result*” OR “*null findings*” OR “*inconclusive results*” OR “*inconclusive data*”). Entre termos avulsos, exemplificam-se: “*negative data findings*”; “*negative studies*”; “achados não confirmatórios”; “*NNI results*”; “*dark data*”; “*publication bias*”; “*positive-outcome bias*”; “viés de publicação”; “*confirmation bias*”; “*confirmatory bias*”; “viés confirmatório”; “viés de confirmação”; “*congeniality bias outcome reporting bias*”.

2.2 Embasamento teórico-metodológico

Para a representação e organização dos atributos levantados na literatura da área, adotou-se como referência a Teoria da Aprendizagem Significativa, também conhecida como Teoria Cognitivista da Aprendizagem (TCA), criada por David Ausubel. Essa teoria baseia-se na compreensão de conceitos, ideias e proposições a partir de seus significados, estabelecidos por meio da interação entre os conhecimentos prévios (chamados de subsunçores) e os novos conteúdos que se deseja aprender, de modo que ambos se influenciem mutuamente, promovendo alterações em cada um (Moreira, 2010). Nesse contexto, em 1970, com o apoio de colaboradores da Universidade de Cornell (EUA), Joseph Novak desenvolveu a técnica de construção de MC, como ferramentas que facilitam o processo de “aprender a aprender” e, conseqüentemente, reforçam a teoria proposta por Ausubel (Moreira, 2010; Novak, 1990).

O MC da pesquisa foi construído no *software* livre *CmapTools* (versão 6.04), a partir de formas geográficas, conectores e demais recursos explorados de acordo com o que desejava-se representar. Ressalta-se que a escolha da coloração das fontes e formas geométricas objetivou delimitar o que está sendo representado e relacionado. A única exceção de cor é o uso do vermelho para destacar as características essenciais dos dados não confirmatórios.

Foram adotadas as seguintes formas geométricas: **circular**, para o referente (dados não confirmatórios), **retangular com bordas arredondadas**, para os conceitos associados ao referente e para os conceitos associados entre si; e **retangular com bordas convencionais**, para exemplos que contextualizam o conceito. A formatação sombreada foi outro recurso usado para destaque do referente, das características essenciais e dos agregadores dos atributos acidentais. Por fim, o modelo ilustra, na parte inferior dos exemplos, um ícone que funciona como um botão (*link*) para acesso a informações externas ao mapa.

A seguir, discute-se a Teoria do Conceito de Dahlberg utilizada em conjunto com a Teoria e a técnica, respectivamente, de David Ausubel e Joseph Novak, como parte do embasamento teórico-metodológico desta pesquisa.

3 TEORIA DO CONCEITO: BASE TEÓRICA

A Teoria do Conceito surgiu como uma tentativa de teorizar a representação do conhecimento, diante de um processo mental, plural e determinado pelo contexto que almeja a designação de significados a partir da busca e atribuição. Trata-se de uma teoria que se caracteriza tanto pela sua atividade de organizar conhecimentos quanto pela manifestação da abstração do mundo real, de acordo com uma finalidade específica (González de Gomez, 1993; Melo; Bräsher, 2014; Novo, 2013).

Enquanto fundamentos (positivistas e aristotélicos) da Teoria de Dahlberg, estão a Teoria Geral da Terminologia (TGT), de Eugene Wüster, e a Teoria da Classificação Facetada (TCF), de Shiyali Ramamrita Ranganathan. O pensamento aristotélico se alinha à Teoria do Conceito devido à ideia de fixação de linguagens e conceitos conforme pressupostos verdadeiros (Melo; Bräsher, 2014). Neste sentido, na Teoria do Conceito, o seu objeto de estudo, que é o “conceito”, é formado a partir de uma unidade estruturada, por meio do relacionamento entre diferentes enunciados verdadeiros acerca de algo. Esses enunciados se atrelam a uma determinada simbologia linguística, constituídos por características tangentes ao referente estudado. No caso, a formação do conceito se dá pela análise de atributos que o representam, seguida da atividade de síntese desses qualificadores (em enunciados verdadeiros), ou seja, pelo método chamado de analítico-sintético¹ (Dahlberg, 1978b).

¹ Método que envolve a investigação de um conceito específico por meio da identificação de seus atributos constituintes, resultando na formulação simultânea de enunciados fundamentados nessas características. Esse processo analítico é seguido por uma síntese dos predicados identificados, visando à consolidação do conceito (Dahlberg, 1978b).

A Teoria do Conceito contempla dois tipos básicos de predicados na definição de um conceito, a saber: **essencial**, que se apresenta como condição obrigatória para a existência de um conceito, de modo que pode constituir-lo ou apresentar-se como consequência da essência dele; e **acidental**, qualificado por incorrer de condição extrínseca, sendo, por sua vez, circunstancial de natureza geral ou individual. Ambos os tipos intencionam: ordenação em termos classificatórios de conceitos e índices que deles decorrem; definição de conceitos; e formação dos rótulos designadores desses conceitos (Dahlberg, 1978b).

Como relações fixadas entre atributos, a partir do processo analítico-sintético, citam-se a hierárquica e a coordenada. A **hierárquica** institui uma espécie de ranqueamento entre conceitos genéricos e específicos, partindo do pressuposto de que os específicos possuem todos os atributos constituintes dos gerais, diferenciando-se por um ou mais qualificadores que os particularizam. A **coordenada**, por outro lado, se refere a um conjunto de conceitos específicos que se subordinam a um mesmo conceito genérico, constituindo, portanto, uma classe das relações hierárquicas² (Dahlberg, 1978b).

A última etapa do processo analítico-sintético é a fixação de uma representação linguística, isto é, uma forma verbal denominada como termo ou nome. Entre as formas verbais delimitadas, as **polissemias** designam termos que representam múltiplos conceitos que possuem certa proximidade. Os **sinônimos** congregam diferentes termos relativos a um mesmo conceito. Os **quase sinônimos** representam nomes atribuídos a um conjunto de conceitos semelhantes. As **hiperonímias** se referem a um conceito com maior generalidade (extensão). E as **hiponímias** fixam termos para conceitos com maior especificidade (intensão) em relação ao termo genérico ao qual estão subordinados (hiperonímias) (Dahlberg, 1978a).

4 RESULTADOS: ORGANIZAÇÃO DOS CONCEITOS E DIAGRAMA

Existem três maneiras pelas quais os dados que contrariam as expectativas de uma pesquisa podem suceder-se: 1) experimentos de pequena escala e mal planejados, contendo resultados sem efeito; 2) pesquisas bem conduzidas, mas com achados nulos, inconclusivos ou inacabados; 3) estudos com resultados estatisticamente significativos que contradizem a hipótese inicial (Almeida; Cendón, 2020; Fanelli, 2012; Sayão; Sales, 2020). Diante das três

² O aspecto hierárquico traz à tona a intensão e a extensão. Enquanto a extensão é a reunião da completude dos conceitos específicos pelo conceito macro, a intensão é a reunião da completude das características de um conceito (genéricas e específicas) (Dahlberg, 1978b). Quanto maior a especificidade, maior a intensão.

possibilidades supramencionadas, as duas últimas constituem o escopo temático desta pesquisa, ou seja, representam dados não confirmatórios, os quais, de forma geral, tratam de estudos metodologicamente bem estruturados, mas que buscam serem livres de vieses

Quanto aos dados do tipo NNIs, compreende-se que **nulos** são de estudos que falham em rejeitar a hipótese nula (H0), isto é, não são significativamente estatísticos. Os **negativos** não confirmam a hipótese; são validados fora do escopo de origem; apresentam resultados inesperados; ou possuem falhas no percurso.³ Os **inconclusivos**-inacabados-não concluídos geralmente estão em estudos com múltiplos resultados, sem elementos suficientes para validar ou não a hipótese, no geral ou em parte. Complementando, no escopo dos dados confirmatórios, os ditos **não resultado(s)** são dados sem significado em relação a hipóteses e teorias existentes, sem confirmar ou negar expectativas do pesquisador, e podem extrapolar o escopo de origem, mas trazem dados interessantes para reformular ou desagregar hipóteses ou amostras para análises mais precisas. Os **confutadores** contradizem ou refutam resultados, abordagens ou teorias consolidadas. Os **alternativos** são dados sem relação com teorias específicas ou carentes de contexto, podendo: surgir de associações estatísticas significativas ou de padrões sistemáticos de um fenômeno; indicar associações de variáveis negligenciadas; ou revelar relações entre fenômenos anteriormente não percebidos (Aberson, 2002; Almeida; Cendón, 2020; Lehrer *et al.*, 2007; Sayão; Sales, 2020).

Com base na Teoria do Conceito, os conceitos sobre dados não confirmatórios foram organizados no Quadro 1 como “aportes”, organizados em: referente, predicado (essencial ou acidental), expressão simbólica, hierarquia, coordenação e oposição. Essa estrutura serviu como guia para a elaboração da representação imagética dos dados.

³ Não se referem a lacunas metodológicas ou teóricas, como na *Bad Science*, mas a acidentes laboratoriais ou incidentes tecnológicos que corrompem os dados, impossibilitando sua análise. Ainda assim, métodos, dados não corrompidos, bibliografias e outros aspectos da pesquisa podem ser de valia para outros pesquisadores.

XXV Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação - XXV ENANCIB
Rio de Janeiro, RJ - 03 a 07 de novembro de 2025

Quadro 1 - Dados não confirmatórios à luz da Teoria do Conceito

Aporte (Teoria do Conceito)	Descrição						
Referente	Dados não confirmatórios (Sayão; Sales, 2020).		É coordenado a (quase sinônimos)		Resultados não confirmatórios; estudos não confirmatórios (Sayão; Sales, 2020).		
Predicado (características essenciais)	Advindos de estudos bem: planejados, executados e estruturados teoricamente e metodologicamente. Divergentes dos dados esperados de acordo com os objetivos inicialmente propostos (Almeida; Cendón, 2020; Fanelli, 2012; Guimarães <i>et al.</i> , 2018; Sayão; Sales, 2020).						
É espécie de (relação hierárquica, hiponímia)	Dados de pesquisa (Almeida; Cendón, 2020; Fanelli, 2012; Sayão; Sales, 2020).		Predicado (características acidentais)		Dados abertos (Almeida; Cendón, 2020; Sayão; Sales, 2020).		
					É subordinado a (relação hierárquica, hiponímia)		
É superordenado a (relação hierárquica, hiperonímia)	Dados nulos, negativos ou inconclusivos (Guimarães <i>et al.</i> , 2018).	Expressão simbólica	Dados NNIs.	É superordenado a (relação hierárquica, hiperonímia)	Dados nulos (Aberson, 2002; Franco; Malhotra; Simonovits, 2014).	É equivalente a (relação de coordenação, sinônimos)	Inconclusivos (Speyer, 2018). ⁴
					Dados negativos (Almeida; Cendón, 2020; Lehrer <i>et al.</i> , 2007; Sayão; Sales, 2020).		Verdadeiramente neutros (Speyer, 2018). ⁵
					Dados inconclusivos (Lehrer <i>et al.</i> , 2007).		Verdadeiramente negativos (Speyer, 2018). ⁶
	Não resultados (Lehrer <i>et al.</i> , 2007).		É equivalente a (relação de coordenação, sinônimos)		Verdadeiramente neutros (Speyer, 2018).		
	Confutadores (Lehrer <i>et al.</i> , 2007).						
	Alternativos (Lehrer <i>et al.</i> , 2007).						

⁴ Dados incapazes de rejeitar a H0 (sem significância estatística) (Speyer, 2018).

⁵ Dados estatisticamente significativos e válidos, mas sem relevância clínica, geralmente devido ao tamanho da amostra (Speyer, 2018).

⁶ Dados que vão contra a hipótese e afetam significativamente o resultado (Speyer, 2018).

XXV Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação - XXV ENANCIB
Rio de Janeiro, RJ - 03 a 07 de novembro de 2025

Não é (relação de oposição)	Dados confirmatórios.	É equivalente a (relação de coordenação, sinônimos)	Dados positivos (Almeida; Cendón, 2020; Fanelli, 2012; Guimarães <i>et al.</i> , 2018; Sayão; Sales, 2020).	É coordenado a (quase sinônimos)	Resultados positivos e resultados confirmatórios (Almeida; Cendón, 2020; Fanelli, 2012; Guimarães <i>et al.</i> , 2018; Sayão; Sales, 2020).
	<i>Bad Science</i> (Parsons; Wright, 2015). ⁷		É equivalente a (relação de coordenação, sinônimos)	<i>Junk Science</i> , Ciência lixo (Parsons; Wright, 2015). ⁸	
	<i>Ugly Science</i> , Ciência Feia (Parsons; Wright, 2015). ⁹				
Predicado (características acidentais)	<i>Dark data</i> (Almeida; Cendón, 2020; Sayão; Sales, 2019; Schembera; Durán, 2020).				
	<i>Long tail</i> (Sayão; Sales, 2019; Schembera; Durán, 2020).				
	Vieses ¹⁰	<i>File drawer effect</i> .	É equivalente a (relação de coordenação, sinônimos)	<i>File drawer problem; outcome reporting bias</i> (viés do relato de resultados) (Nissen <i>et al.</i> , 2016).	É coordenado a
<i>Publication bias</i> (Almeida; Cendón, 2020; Fanelli, 2012; Ioannidis, 2005; Sayão; Sales, 2020).		Viés do resultado positivo (Almeida; Cendón, 2020; Sayão; Sales, 2020).		Editoras científicas.	

⁷ Estudos com limitações, falhas metodológicas, planejamento inadequado ou interpretações incorretas, não atendendo aos critérios científicos (equivalentes ao tópico “1” do primeiro parágrafo da seção 4) (Parsons; Wright, 2015).

⁸ Termo adotado para se referir a estudos que se eximem da qualidade de Ciência por intentar ao benefício próprio ou de certa visão (Parsons; Wright, 2015).

⁹ Referem-se a estudos que visam beneficiar interesses pessoais ou uma visão específica (Parsons; Wright, 2015).

¹⁰ Sinteticamente, definem-se como: *publication bias* (tendência de publicação de estudos confirmatórios – por editoras científicas); *significance bias* (favorecimento de estudos que rejeitam a H0); *confirmation bias* (priorização de dados que confirmam uma hipótese, teoria ou visão do pesquisador); *file drawer effect* (priorização da publicação de certos dados em detrimento de outros – pelo pesquisador); *overconfidence bias* (avaliação subjetiva de aptidões que superam, objetivamente, suas reais aptidões) (Almeida; Cendón, 2020; Lehrer *et al.*, 2007; Nissen *et al.*, 2016; Sayão; Sales, 2020).

XXV Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação - XXV ENANCIB
Rio de Janeiro, RJ - 03 a 07 de novembro de 2025

		<i>Confirmation bias</i> (Lehrer <i>et al.</i> , 2007).		Viés confirmatório; <i>confirmatory bias</i> ; <i>myside bias</i> ; <i>congeniality bias</i> (Perkins, 2019; Wason, 1960; Hart <i>et al.</i> , 2009).		Pesquisadores.
		<i>Significance bias</i> , Viés de significância (Lehrer <i>et al.</i> , 2007).				Pesquisadores; pares (revisão paritária); dados nulos; <i>Bad Science</i> ; <i>Harking (Hypothesis After Results Are Known)</i> , Hipóteses após os resultados serem conhecidos); e <i>p-hacking</i> ¹¹ (Nilsen; Bowler; Linnell, 2020).
		<i>Overconfidence bias</i> , Viés do excesso de confiança (Lackner <i>et al.</i> , 2023).				Pesquisadores.
	Entraves	Barreiras cognitivas (visão da Ciência como um empreendimento infalível; temor em comprometer a reputação e de uso inadequado por outros pesquisadores; competição por prestígio; incertezas profissionais; crenças; vaidade; rótulos - negativo, nulo, inconclusivo etc.; barreiras organizacionais, institucionais (questionamentos pelos pares; exiguidade de meios de publicação formais com alto fator de impacto para disseminação; associação equivocada com dados sem rigor científico; comprometimento da reputação da instituição; necessidade de publicar novidades, <i>publish or perish</i> ; requisitos de editoras; maior rigor na avaliação; etc.; barreiras financeiras (agências de fomento e prestação de contas) (Almeida; Cendón, 2020; Fanelli, 2012; Guimarães <i>et al.</i> , 2018; Knorr-Cetina, 1982; Nissen <i>et al.</i> , 2016; Sayão; Sales, 2020; Wason, 1960).				

¹¹ Realização, pelos pesquisadores, de associações significativas entre os dados, com o objetivo de sugerir a confirmação da hipótese inicialmente proposta (Nilsen; Bowler; Linnell, 2020).

XXV Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação - XXV ENANCIB
Rio de Janeiro, RJ - 03 a 07 de novembro de 2025

	Contribuições à Ciência	Retroalimentação dos campos de pesquisa, autocorreção científica, transparência e ética; combate a reformulação extemporânea de hipóteses, para que correspondam aos resultados encontrados (<i>Harking</i> e <i>p-hacking</i>); novas descobertas e alcance de resultados esperados em estudos com dados não confirmatórios, a partir da aplicação de novas metodologias e do aproveitamento dos dados já produzidos; fornecimento de uma visão extensiva de um determinado campo de pesquisa; geração de pesquisas mais bem delineadas do que estudos publicados simplesmente por apresentarem resultados positivos; continuidade de estudos inacabados por outros pesquisadores; refutação de hipóteses correntes e combate à canonização de falsos fatos; revelação de metodologias inadequadas; fomento de discussões na comunidade científica; aceleração do processo de Comunicação Científica; “não resultados” também são resultados (Almeida; Cendón, 2020; Bloor, 1991; Fanelli, 2012; Guimarães <i>et al.</i> , 2018; Knorr-Cetina, 1982; Lehrer <i>et al.</i> , 2007; Nilsen; Bowler; Linnell, 2020; Nissen <i>et al.</i> , 2016; Sayão; Sales, 2020; Wason, 1960).
	Alternativas de compartilhamento	Pré-registro: registro público de hipóteses e perspectivas analíticas, visando sua validação científica por pares e aprimoramento (Allen; Mehler, 2019; Franco; Malhotra; Simonovits, 2014). Algumas plataformas que possibilitam: <i>Open Science Framework (OSF)</i> ; Plano de Gestão de Dados BR (PGDBR); <i>DMPTool</i> .
		Periódicos que admitem dados não confirmatórios: <i>Public Library of Science (PLoS)</i> ; <i>Scientific Data</i> ; <i>Disease Models & Mechanisms</i> .
		Periódicos específicos para dados não confirmatórios: <i>Journal of Negative Results</i> ; <i>The All Results Journals</i> ; <i>Journal of Unsolved Questions</i> ; <i>Journal of Articles in Support of the Null Hypothesis</i> ; <i>Journal of Negative Results in BioMedicine</i> .
		Repositórios digitais: repositórios de <i>preprints</i> ; <i>arXiv</i> ; <i>bioRxiv</i> ; <i>medRxiv</i> ; <i>figshare</i> ; <i>F1000Research</i> .

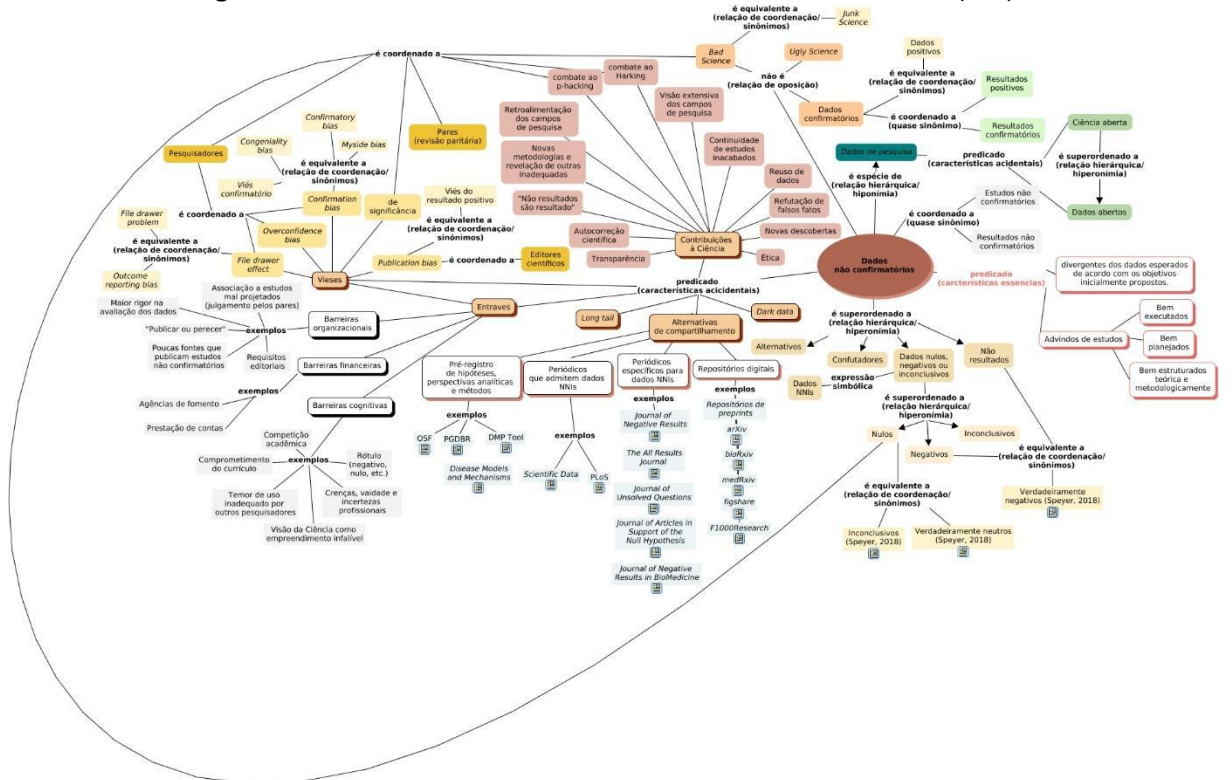
Fonte: elaborado pelos autores (2025).

4.1 Mapa conceitual: compreensão sobre dados não confirmatórios

Para a materialização desta representação, recorreu-se à modelagem do tipo MC, idealizado por Joseph Novak, segundo a TCA de David Ausubel. A TCA propõe a construção de modelos que subsidiem o ato de aprender a aprender, potencializando a aprendizagem “significativa” em contraposição à “tradicional”, pautada em mecanismos de repetição e memorização (Moreira, 2010; Novak, 1990).

Para representar as relações entre conceitos e predicados, utilizaram-se lógicas específicas entre os objetos geométricos (Figura 1). Conceitos (elipses) se relacionam hierarquicamente com seus referentes. Predicados (retângulos com cantos arredondados) se conectam entre si e a conceitos-exemplos em relações coordenadas, formando estruturas em aranha. Em relações associativas (verticais, horizontais ou livres), predicados e conceitos-exemplos se conectam entre si ou a partir de um predicado mais abrangente.

Figura 1 - Ecosistema conceitual dos dados não confirmatórios (MC)¹²



Fonte: elaborado pelos autores (2025).

O estudo mostrou que os dados não confirmatórios fazem parte de um ecossistema conceitual complexo. A aplicação da Teoria do Conceito permitiu identificar suas

¹² Versão interativa disponível em: <https://cmapscloud.ihmc.us/viewer/cmap/219DZGXR-1X5XPV2-2QW>.

características, relações hierárquicas e implicações científicas. No contexto analisado, esses dados são frequentemente associados a termos como “resultados não confirmatórios” e “estudos não confirmatórios”, o que gera imprecisões. A distinção entre “dados” e “resultados” mostrou-se fundamental, já que resultados dependem de interpretação e contexto. Observou-se ainda que dados não confirmatórios, embora provenientes de estudos metodologicamente robustos, tendem a ser engavetados quando contrariam expectativas, o que dificulta sua aceitação e divulgação na comunidade científica.

A organização hierárquica dos dados não confirmatórios no MC evidenciou sua posição como conceito subordinado (espécie) dos dados de pesquisa, desdobrando-se em diferentes tipos, como os da mnemônica NNIs. Enquanto dados de pesquisa, esse conjunto de dados pode estar inserido no contexto mais amplo da Ciência Aberta, cujas diretrizes enfatizam a transparência e a reprodutibilidade da produção científica.

Foi identificada a coexistência de múltiplas denominações para as tipologias de dados não confirmatórios na literatura, algumas consideradas equivalentes (sinônimas), como os “não resultados” e os “verdadeiramente neutros” de Speyer (2018),¹³ outras quase sinônimas, como os “resultados não confirmatórios” e os “dados não confirmatórios” e outras opostas, a exemplo da *Bad Science* (Ciência Ruim) e os dados confirmatórios. Isso evidencia a necessidade de maior clareza conceitual para evitar termos que reforcem vieses, como a dicotomia entre dados positivos e negativos,¹⁴ uma vez que essa nomenclatura pode sugerir erroneamente a superioridade dos primeiros sobre os últimos.

Devido às inconsistências na nomenclatura usada para designar esses dados – como “resultados não confirmatórios”, “dados inconclusivos” e “dados negativos” –, muitas vezes aplicadas sem distinção clara, o uso da Teoria do Conceito e debates da Ciência da Informação e da Comunicação mostraram que “dados não confirmatórios” é o termo mais adequado. Ele abrange diferentes variações sem conotações enviesadas ou imprecisas.

Ao contrário de “resultados não confirmatórios”, que envolvem interpretação, “dados não confirmatórios” destacam a informação em seu estado bruto, evitando também a

¹³ Ambos os rótulos, embora usados por diferentes pesquisadores, referem-se a dados estatisticamente significativos, mas com relevância limitada no contexto em que foram obtidos.

¹⁴ Termos como “positivo”, “negativo”, “nulo”, “inconclusivo” e “não significativo” são apontados por diferentes autores como reflexo da supervalorização dos dados confirmatórios. Contrariamente, os rótulos atribuídos aos dados não confirmatórios podem estigmatizá-los, associando-os a erros, falhas ou falta de rigor científico (Sayão; Sales, 2020).

dicotomia entre “dados positivos” e “dados negativos”, que sugere erroneamente que apenas os primeiros são cientificamente válidos. Assim, uma nomenclatura mais rigorosa, com base linguística e epistemológica, favorece a aceitação e o uso desses dados na ciência.

A Teoria do Conceito ajudou a estruturar os principais obstáculos à aceitação dos dados não confirmatórios, como o *publication bias* e o *file drawer effect*, que os tornam invisíveis. A visão da ciência como infalível e o medo de prejuízos à reputação acadêmica também dificultam sua divulgação. Por outro lado, esses dados têm potencial para impulsionar a reformulação de hipóteses, a autocorreção científica, a transparência e a ética na produção científica, ao promover discussões mais amplas sobre validade e confiabilidade.

Iniciativas como repositórios digitais, periódicos especializados e plataformas de pré-registro podem ampliar a visibilidade dos dados não confirmatórios. Ainda assim, persistem desafios quanto à legitimação e à superação de barreiras institucionais para seu reconhecimento. Diante de suas contribuições, entende-se que os dados não confirmatórios devem ser mais valorizados, pois mesmo um “não resultado” é parte do processo científico e relevante para a construção do conhecimento.

Por fim, a análise conceitual reforça a importância de revisar terminologias e categorias à luz de critérios linguísticos e epistemológicos, e estimula caminhos para futuras pesquisas sobre o tratamento desses dados em diferentes áreas do saber.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo evidenciou que os dados não confirmatórios enfrentam entraves epistemológicos e institucionais que dificultam sua visibilidade e uso na prática científica. A predominância do *publication bias*, do *file drawer effect* e a percepção da Ciência como um processo confirmatório reforçam a marginalização desses dados, comprometendo a transparência e a integridade da produção científica. Porém, ao serem adequadamente reconhecidos e compartilhados, os dados não confirmatórios podem desempenhar um papel essencial na autocorreção científica, no aprimoramento metodológico e na ampliação das possibilidades de investigação dentro dos diversos campos do conhecimento.

A análise conceitual desenvolvida sugere que a expressão "dados não confirmatórios" é a mais apropriada para abarcar as diferentes variações dos considerados *dark data*, evitando ambiguidades conceituais e associações indevidas. A escolha terminológica contribui para a tentativa de consolidação desses dados como uma categoria legítima no âmbito da Ciência,

reduzindo a influência de interpretações enviesadas e promovendo uma abordagem mais equitativa e transparente da produção e disseminação do conhecimento.

A aplicação da Teoria do Conceito também revelou sua importância na construção de uma representação formal das relações entre os conceitos que envolvem os dados não confirmatórios. Seu uso proporcionou uma visão estruturada do ecossistema dos dados em estudo, destacando conexões hierárquicas e de coordenação, entraves e contribuições.

Concluiu-se que os dados não confirmatórios se constituem como um tipo de dado de pesquisa essencialmente caracterizado pelo rigor científico, apesar de contrariarem as expectativas iniciais dos estudos dos quais advêm, subdividindo-se em diferentes tipologias que possuem naturezas próprias que os particularizam, mas que no geral convergem por seu caráter científico, ainda que encontrem barreiras que podem contribuir para que sejam qualificados como *dark data*, deixando-os invisíveis ao desenvolvimento da Ciência.

Espera-se que as reflexões e questionamentos oriundos desta pesquisa incentivem novos estudos que contribuam para o fortalecimento e a valorização dos dados não confirmatórios, promovendo um debate mais amplo sobre sua importância e seus impactos na Ciência contemporânea. Estudos sobre o tema serão continuados em futura pesquisa.

REFERÊNCIAS

ABERSON, Chris. Interpreting null results: improving presentation and conclusions with confidence intervals. **Journal of Articles in Support of the Null Hypothesis**, v. 1, n. 3, 2002. Disponível em: <https://www.jasnh.com/a6.htm>. Acesso em: 15 maio 2025.

ALLEN, Christopher; MEHLER, David. Open Science challenges, benefits and tips in early career and beyond. **PLoS Biology**, v. 17, n. 5, p. 1-14, maio 2019. Disponível em: DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.3000587>. Acesso em: 07 mar. 2025.

ALMEIDA, Fernanda Gomes; CENDÓN, Beatriz Valadares. O viés de publicação: por que publicar resultados negativos? **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 25, n. 2, p. 223-243, jun. 2020. Disponível em: DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1981-5344/3992>. Acesso em: 07 mar. 2025.

BLOOR, David. **Knowledge and social imagery**. 2. ed. Chicago: The University of Chicago Press, 1991.

DAHLBERG, Ingetraut. A referent-oriented, analytical Concept Theory for INTERCONCEPT. **International Classification**, v. 5, n. 3, p. 142-151, 1978a. Disponível em: DOI: <https://doi.org/10.5771/0943-7444-1978-3-142>. Acesso em: 07 mar. 2025.

XXV Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação - XXV ENANCIB
Rio de Janeiro, RJ - 03 a 07 de novembro de 2025

DAHLBERG, Ingetraut. Teoria do conceito. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 7, n. 2, p. 101-107, 1978b. Disponível em: DOI: <https://doi.org/10.18225/ci.inf.v7i2.115>. Acesso em: 07 mar. 2025.

FANELLI, Daniele. Negative results are disappearing from most disciplines and countries. **Scientometrics**, v. 90, p. 891-904, 2012.

FRANCO, Aline; MALHOTRA, Niel; SIMONOVITS, Gabor. Publication bias in the Social Sciences: unlocking the file drawer. **Science**, v. 345, n. 6203, p. 1502-1505, ago. 2014.

GONZÁLEZ DE GOMEZ, Maria Nélide. A representação do conhecimento e o conhecimento da representação: algumas questões epistemológicas. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 22, n. 3, p. 217-222, 1993. Disponível em: DOI: <https://doi.org/10.18225/ci.inf.v22i3.479>. Acesso em: 07 mar. 2025.

GUIMARÃES, Renan Arthur Bosio; SUCCI, Guilherme de Menezes; MONTALLI, Victor Angelo Martins; NIEDERAUER, Ana Júlia Schmidt; SUCCI, Regina Célia de Menezes. Resultados negativos na pesquisa científica: aspectos éticos. **Revista Bioética**, Brasília, v. 26, n. 2, jun.-abr. 2018. Disponível em: DOI: <https://doi.org/10.1590/1983-80422018262245>. Acesso em: 07 mar. 2025.

HART, William; ALBARRACÍN, Dolores; EAGLY, Alice; BRECHAN, Inge; LINDBERG, Matthew J.; MERRILL, Lisa. Feeling validated versus being correct: a metaanalysis of selective exposure to information. **Psychological Bulletin Journal**, v. 135, n. 4, p. 555-588, jul. 2009.

IOANNIDIS, John. Why most published research findings are false. **PLoS Med**, v. 2, n. 8, p. 696-701, ago. 2005. Disponível em: DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.0020124>. Acesso em: 07 mar. 2025.

KNORR-CETINA, Karin. Scientific communities or transepistemic arenas of research? A critique of quasi-economic models of science. **Social Studies of Science**, v. 12, n. 1, p. 101-130, 1982.

LACKNER, Simone; FRANCISCO, Frederico; MENDONÇA, Cristina; MATA, André; GONÇALVES-SÁ, Joana. Intermediate levels of scientific knowledge are associated with overconfidence and negative attitudes towards science. **Nature Human Behavior**, v. 7, p. 1490–1501, set. 2023.

LEHRER, David; LESCHKE, Janine; LHACHIMI, Stefan K.; VASILIU, Ana.; WEIFFEN, Brigitte. Negative results in Social Science. **European Political Science**, v. 6, p. 51-68, 2007. Disponível em: DOI: <http://dx.doi.org/10.1057/palgrave.eps.2210114>. Acesso em: 07 mar. 2025.

MELO, Maria Antônia Fonseca; BRÄSCHER, Marisa. Termo, conceito e relações conceituais: um estudo das propostas de Dahlberg e Hjßrland. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 43, n. 1, p. 67-80, jan.-abr. 2014. Disponível em: DOI: <https://doi.org/10.18225/ci.inf.v43i1.1419>.

MOREIRA, Marco Antonio. **Mapas conceituais e aprendizagem significativa**. São Paulo: Centauro, 2010.

XXV Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação - XXV ENANCIB
Rio de Janeiro, RJ - 03 a 07 de novembro de 2025

NILSEN, Erlend B.; BOWLER, Diana E.; LINNELL, John D. C. Exploratory and confirmatory research in the Open Science era. **Journal of Applied Ecology**, v. 57, n. 4, p. 842-847, abr. 2020.

NISSEN, Silas; MAGIDSON, Tali; GROSS, Kevin; BERGSTROM, Carl. Publication bias and the canonization of false facts. **Meta-Research: a collection of Articles**, dez. 2016. Disponível em: DOI: <https://doi.org/10.7554/eLife.21451>. Acesso em: 07 mar. 2025.

NOVAK, Joseph David. Concept mapping: a useful tool for science education. **Journal of Research in Science Teaching**, v. 27, n. 10, p. 937-949, 1990.

NOVO, Hildenise Ferreira. Representação do conhecimento ou representação conceitual? Uma investigação epistemológica no âmbito da Ciência da Informação e da Filosofia nas considerações de Deleuze e Guattari. **Ponto de Acesso**, Salvador, v. 7, n. 3, p. 114-129, dez. 2013. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/revistaici/article/view/9328>. Acesso em: 07 mar. 2025.

PARSONS, E. Christien Michael; WRIGHT, Andrew J. The goof, the bad and the ugly science: examples from the marine science arena. **Frontiers in Marine Science**, v. 2, p. 1-4, 2015. Disponível em: DOI: <https://doi.org/10.3389/fmars.2015.00033>. Acesso em: 07 mar. 2025.

PERKINS, David. Learning to reason: The influence of instruction, prompts and scaffolding, metacognitive knowledge, and general intelligence on informal reasoning about everyday social and political issues. **Judgment and Decision Making**, v. 14, n. 6, p. 624-643, nov. 2019. Disponível em: DOI: <https://doi.org/10.1017/S1930297500005350>. Acesso em: 07 mar. 2025.

ROSENTHAL, Robert. The flie drawer problem and tolerance for null results. **Psychological Bulletin**, v. 83, n. 3, p. 638-641, 1979.

SAYÃO, Luís Fernando; SALES, Luana Farias. A ciência invisível: por que os pesquisadores não publicam seus resultados negativos? **Informação & Informação**, Londrina, v. 25, n. 4, p. 98-116, 2020. Disponível em: DOI: <https://doi.org/10.5433/1981-8920.2020v25n4p98>. Acesso em: 07 mar. 2025.

SAYÃO, Luís Fernando; SALES, Luana Farias. Dados abertos de pesquisa: ampliando o conceito de acesso livre. **Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde**, Manguinhos, v. 8, n.2, p. 76-92, jun. 2014. Disponível em: DOI: <https://doi.org/10.3395/reciis.v8i2.934.pt>. Acesso em: 07 mar. 2025.

SCHEMBERA, Björn; DURÁN, Juan Manuel. Dark data as the new challenge for Big Data Science and the introduction of the Scientific Data Officer. **Philosophy & Technology**, v. 33, p. 93-115, 2020.

SPEYER, Helen. Discovering the value of a “failed” trial. **Journal: European Science Editing**, v. 44, n. 4, p. 80-82, nov. 2018. Disponível em: DOI: <https://doi.org/10.20316/ESE.2018.44.18004>. Acesso em: 07 mar. 2025.

XXV Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação - XXV ENANCIB
Rio de Janeiro, RJ - 03 a 07 de novembro de 2025

WASON, Peter Cathcart. On the failure to eliminate hypotheses in a conceptual task. **The Quarterly Journal of Experimental Psychology**, v. 12, n. 3, p. 129-140, jul. 1960. Disponível em: DOI: <https://doi.org/10.1080/17470216008416717>. Acesso em: 07 mar. 2025.