

A METODOLOGIA *DESIGN THINKING* NAS PESQUISAS CIENTÍFICAS E A PERTINÊNCIA DE SUA APROPRIAÇÃO PELA CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

The Design Thinking methodology in scientific research and the pertinence of its appropriation by Information Science

Keila Mara Lara Rosado

Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Ciência da Informação,
Programa de Pós-Graduação em Gestão e Organização do Conhecimento,
Belo Horizonte, MG, Brasil
keilamrosado@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-9962-6502> 

Célia da Consolação Dias

Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Ciência da Informação,
Programa de Pós-Graduação em Gestão e Organização do Conhecimento,
Belo Horizonte, MG, Brasil
celiadias@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-0891-6454> 

A lista completa com informações dos autores está no final do artigo 

RESUMO

Objetivo: Apresentar um referencial teórico sobre a metodologia *Design Thinking* (DT) e sua aplicabilidade nas pesquisas científicas, em especial, a sua apropriação pela área da Ciência da Informação (CI).

Métodos: Abordagem qualitativa e descritiva com aplicação da técnica de pesquisa bibliográfica cujo objetivo é apresentar alguns dos principais conceitos, etapas, métodos, técnicas e instrumentos de coleta de dados da literatura da metodologia DT, correlacionando sua aplicação à área da CI.

Resultados: Apresenta fundamentação teórica trazida da literatura de DT, contribuindo para reduzir a carência de estudos teóricos sobre essa metodologia no campo da CI.

Conclusões: A metodologia DT tem sido cada vez mais adotada nos projetos mercadológicos e, também, nas pesquisas científicas das áreas de humanas e sociais aplicadas, sendo totalmente coerente a sua apropriação pela CI.

PALAVRAS-CHAVE: *Design Thinking*. Ciência da Informação. Metodologia científica.

ABSTRACT

Objective: To present a theoretical framework on the Design Thinking methodology (DT) and its applicability in scientific research, particularly its adoption in the field of Information Science (IS).

Methods: Qualitative and descriptive approach utilizing the technique of bibliographic research with the aim of presenting some of the key concepts, stages, methods, techniques, and data collection instruments of the DT methodology, correlating its application to the IS field.

Results: Presents theoretical foundation taken from the DT literature, contributing to reducing the lack of theoretical studies on this methodology in the field of IS.

Conclusions: The DT methodology has been increasingly adopted in marketing projects and also in scientific research in the areas of humanities and applied social sciences, making its appropriation by IS entirely coherent.

KEYWORDS: Design Thinking, Information Science, Scientific Methodology.

1 INTRODUÇÃO

A metodologia *Design Thinking* (DT) vem se consolidando no mundo moderno, especialmente nos projetos mercadológicos lançados a partir da última década. Porém, ela

também tem ganhado força e espaço nas pesquisas científicas e nos projetos governamentais e/ou sociais. Esse fenômeno pode ser explicado pelo fato de se tratar de uma abordagem alinhada aos princípios de inovação, criatividade, flexibilidade e empatia, com foco nas pessoas. Princípios esses valorizados pela sociedade contemporânea, que se mostra cada vez mais consciente de que os produtos e serviços devem ser orientados às pessoas, e não o contrário.

Nesse cenário, o presente artigo apresenta um referencial teórico sobre a metodologia DT, descrevendo alguns conceitos, fundamentos, principais etapas, métodos, técnicas e instrumentos de coleta de dados, conforme a literatura consultada. Este estudo resultou da pesquisa teórica que integra o desenvolvimento de uma tese de doutorado da área de Ciência da Informação (CI), subárea Gestão e Organização do Conhecimento, a qual está em fase de desenvolvimento e utilizará o DT como metodologia principal.

O objetivo, aqui, é apresentar o referencial teórico-metodológico que embasou a pesquisa do doutorado. Além disso, o artigo pretende contribuir para a redução da carência de estudos teóricos no campo da CI que apresentem as etapas, métodos, técnicas e instrumentos de DT, conforme Apocalypse e Jorente (2022, p. 19), que apontaram: “embora pesquisas [no campo da CI] utilizem o DT como método, a compreensão aprofundada das suas fases, técnicas e procedimentos, ainda, configura uma lacuna teórica a ser preenchida no campo da CI”.

Nesse contexto, a questão de pesquisa que conduz o artigo se traduz pela seguinte questão: “O que é o *Design Thinking* e qual a pertinência de sua aplicação na área de Ciência da Informação?” Para responder à questão de pesquisa proposta, utilizou-se metodologia de abordagem qualitativa e que se caracteriza como descritiva, documental e bibliográfica, conforme apresentado na seção seguinte.

2 METODOLOGIA

Para desenvolver a metodologia do presente estudo, de origem qualitativa, identificou-se e selecionou-se bibliografia e documentos de instituições e autores, nacionais e internacionais, que discutem e praticam a metodologia DT. Para isso, adotaram-se os critérios da autoridade e da atualidade – com prioridade para aqueles materiais publicados na última década e com destaque de citações na área do *Design*, em especial, na área do DT. Essa seleção ocorreu utilizando-se como fontes a ferramenta de buscas Google Acadêmico, além do catálogo de e-books e artigos científicos disponíveis na Biblioteca do

Ministério Público Federal, a qual conta com bases de dados nacionais e internacionais que englobam milhares de documentos dos principais editores da atualidade, tais como: Saraiva, Minha Biblioteca (várias editoras), Juruá, Revista dos Tribunais, Proquest, Ebsco, Elsevier, entre outras. A estratégia de busca utilizada nessa etapa de seleção se deu pelo termo “design thinking”, com limitação da busca pelo título dos documentos. Os documentos selecionados foram aqueles considerados mais atuais e que apresentavam a base teórica da metodologia em si, e não os que aplicaram a metodologia na pesquisa.

De posse dos documentos selecionados, passou-se à fase analítica que objetivou entender o conceito, características, etapas e aplicações do DT. Para isso, utilizaram-se as técnicas de leitura analítica, observação sistemática e análise comparativa dos documentos, observando as convergências de ideias e os pensamentos complementares dos respectivos autores. Dessa forma, foi possível apontar os pontos consolidados na literatura para conceituar, caracterizar e aplicar o DT. Além disso, essas técnicas permitiram identificar e relacionar alguns conceitos da literatura que são equivalentes, mas recebem designações distintas dos diversos autores da área. Um exemplo disso ocorreu com o conceito de “grade de experimentos” e de “*test cards*”: ambos são instrumentos de coleta de dados da metodologia DT cujos conceitos são iguais, mas que recebem nomes distintos entre os autores do DT. Assim, considerou-se importante observar e comparar os conceitos, etapas, técnicas, métodos e instrumentos citados na literatura para identificar e relacionar as equivalências semânticas, o que resultou na elaboração de quadros e figuras que ilustram de forma sistematizada essas comparações ao longo do artigo.

Com vistas a demonstrar a pertinência de aplicação do DT na área de CI, identificou-se estudos que discutiram ou utilizaram a metodologia DT na área da CI, ou nas áreas sociais aplicadas como um todo. Para selecionar os textos científicos da área da CI que discutem ou utilizam a metodologia DT, utilizou-se a Base de Dados Referenciais de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação (BRAPCI). Essa escolha se deu em razão de ser essa uma base de dados consolidada que indexa, na atualidade, grande parte da produção científica brasileira da CI. Além disso, buscou-se alguns objetivos seminais da atuação dos profissionais da informação, alinhando-os aos objetivos perseguidos pelo DT.

3 CONCEITO E CARACTERÍSTICAS DO *DESIGN THINKING*

O DT é uma abordagem sistêmica de solução de problemas (Liedtka; Ogilvie, 2019), ou metodologia, bastante difundida e utilizada internacionalmente nas últimas décadas, em

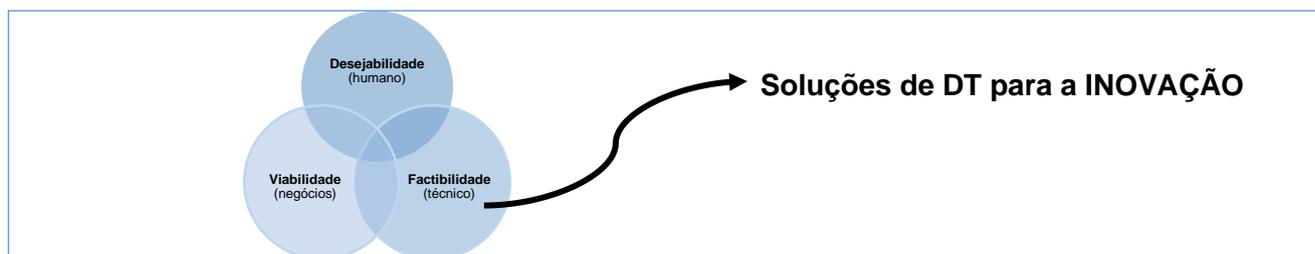
especial nos projetos que valorizam o modo de pensar com soluções inovadoras, criativas, empáticas e intuitivas (Cavalcanti; Filatro, 2016; Ideo, 2017). Ela é indicada nos projetos cujos objetivos sejam solucionar problemas relacionados aos seres humanos. Para a Ideo (2017), o DT pode ser utilizado para resolver desafios em produtos, programas, ambientes, serviços e sistemas. Já Silva (2021) conceitua o DT como:

uma forma de aferir as necessidades humanas e criar soluções usando o modo de pensar dos *designers* [...] se pauta pelo fato de que todas as pessoas podem ser treinadas para ser intuitivas, reconhecer padrões e desenvolver ideias emocionalmente significativas, economicamente frutíferas e funcionais (Silva, 2021, p. 3).

A Ideo (2017) explica que o DT engloba habilidades inerentes aos indivíduos, embora muitas dessas habilidades sejam constantemente negligenciadas pelos próprios sujeitos envolvidos. O processo se inicia pela avaliação das necessidades das pessoas e, por isso, pode-se afirmar que está inter-relacionado com a prática conhecida como “*design* centrado no ser humano” ou “*design* centrado no usuário”, cuja finalidade é criar soluções com foco para as pessoas. No entanto, Cavalcanti e Filatro (2016) esclarecem que o DT não é relativo a uma proposta focada apenas no ser humano, mas sim uma atividade profundamente humana por natureza. Ele se baseia na capacidade das pessoas de serem intuitivas, de reconhecer padrões, de desenvolver ideias com significados emocionais e funcionais e de se expressar, além do uso de palavras ou símbolos.

O DT é definido pela Ideo (2017, p. 7) como “uma abordagem criativa ou uma série de etapas” que contribui para o desenho satisfatório de soluções. Essas soluções estão “na interseção de três fatores: desejabilidade, factibilidade e viabilidade. Em outras palavras, quando a solução é desejável, financeiramente viável e tecnologicamente factível, a inovação acontece já que esses fatores coexistem” (Ideo, 2017, p. 7). A desejabilidade se refere a fazer sentido, ser desejado pelas pessoas. A factibilidade, ou praticabilidade, é a capacidade de funcionar tecnicamente em um futuro próximo. Já a viabilidade é a análise se o modelo é sustentável e economicamente viável (Brown, 2018, 2020; Silveira, 2020; UNDP, 2017). A Figura 1 mostra a relação entre esses fatores e a promoção do processo de DT para inovação.

Figura 1 - Fatores que promovem a inovação



Fonte: desenho das autoras (2022), com base em Brown (2018, 2020), Ideo (2017) e UNDP (2017).

Silva (2021, p. 3) indica três pilares para a metodologia DT: "(i) a busca pela inovação radical e disruptiva; (ii) uma abordagem centrada no usuário; e (iii) a resolução de problemas por meio de uma visão sistêmica baseada em *design*, que vai além do mero produto". Pilares esses inspirados nas ideias de Thoring, Mueller, Giegler e Badke-Schaub (2020). A *United Nations Development Programme Arab States* (UNDP)¹ apresenta os motivos para utilizar a abordagem do DT nos processos e projetos:

- 1) Processo de DT é baseado na empatia.
- 2) Permite materializar ideias.
- 3) Utiliza métodos que combinam análise e intuição.
- 4) Leva a soluções desejáveis, viáveis e factíveis.
- 5) Envolve aqueles que são mais atingidos por um determinado problema (UNDP, 2017, p. 5, tradução nossa).

A literatura diverge sobre a origem do termo DT. Os especialistas da área do *Design* defendem o surgimento do termo na década de 1960, com Herbert Simon e Donald Schön. Já os especialistas da Administração afirmam que o DT teve origem nos anos 2000, na Universidade de *Stanford* e na empresa de inovação Ideo, uma das maiores precursoras da abordagem (Cavalcanti; Filatro, 2016). Por outro lado, a literatura de DT se mostra coesa ao afirmar que a abordagem se baseia na forma de pensar dos *designers*. Sobre essa questão, Brown (2018) afirma que "os métodos e as habilidades desenvolvidas pelos *designers* ao longo de muitas décadas podem e devem ser usados para resolver os problemas mais importantes e mais desafiadores". Vianna *et al.* (2018, p. 14) afirmam que "não se pode solucionar problemas com o mesmo tipo de pensamento que os criou".

Ao afirmar que o DT é relativo à forma de pensar dos *designers*, é importante esclarecer que esses profissionais utilizam a técnica de pensamento abdução, que é aquele

¹ Programa de Desenvolvimento das Nações Unidas nos Estados Árabes: rede de desenvolvimento global da Organização das Nações Unidas (ONU) que tem como premissa contribuir para o alcance dos objetivos de desenvolvimento sustentável definidos pela Agenda 2030 da ONU.

que formula “perguntas a serem respondidas a partir das informações coletadas durante a observação do universo que permeia o problema. Assim, ao pensar de maneira abdutiva, a solução não é derivada do problema: ela se encaixa nele” (Vianna *et al.*, 2018, p. 13).

Cavalcanti e Filatro (2016, local. 23) afirmam que a abordagem DT “descentraliza a prática do *design* das mãos de profissionais especializados ao permitir que seus princípios sejam adotados por pessoas que atuam em áreas profissionais variadas”. A aplicação do DT fora da área de atuação dos *designers* pode disseminar a cultura de busca por soluções inovadoras, transcendendo à prática de identificação de problemas ou de críticas às ideias que não se mostram eficientes e satisfatórias na primeira tentativa de solução (Brown, 2018, 2020). Portanto, a própria literatura já prevê que se trata de uma metodologia que pode e deve ser apropriada pelas diversas áreas de especialidades e, por isso, defende-se seu uso na área da CI, por ser uma área social aplicada, que trabalha em função de resolver problemas e encontrar boas soluções para as pessoas.

Os profissionais especialistas em aplicar o DT são conhecidos como *designers thinkers*. Eles não se prendem a uma “melhor forma” de executar um processo, como fazem os administradores científicos mais tradicionais. Eles se apegam apenas em pontos de partida e de referência que sejam úteis ao longo do percurso metodológico. A ideia de etapas sequenciais e ordenadas é abandonada, abrindo espaço para um processo de natureza iterativa, não linear, que permite testes, reavaliações, aperfeiçoamento e redesenho, à medida que novas ideias são pensadas, testadas e avaliadas.

Essa abordagem iterativa não significa desordem, indisciplina ou rebeldia: trata-se de um processo exploratório que pode levar a revelações imprevistas e a repensar e atualizar o processo antes de seguir (Brown, 2018, 2020). Brown (2020) pontua que o processo sem linearidade não significa duração por tempo indefinido e demasiadamente prolongado, pois isso causaria altos custos e nunca entregaria resultados efetivos a uma empresa ou aos usuários finais, reduzindo as chances de adesão pelas organizações. Apresentados os conceitos e a caracterização geral da metodologia DT, a seção seguinte traz as principais etapas apontadas pela literatura para executá-la.

3.1 Etapas da metodologia DT

O processo de DT se realiza por meio de etapas, que embora sejam sempre apresentadas na literatura em esquemas e descrições subsequentes, não são etapas lineares e sequenciais, como antecipado na seção anterior. Uma síntese das subdivisões

em etapas, apontadas na literatura consultada para este estudo, são resumidas no Quadro 1, que também apresenta os objetivos de cada uma dessas etapas e exemplos de métodos ou técnicas para executá-las.

Quadro 1 - Etapas do processo de DT: síntese das subdivisões apontadas por autor

Autor	Etapas	Principais objetivos da etapa	Métodos e técnicas de execução
Brown (2018, 2020)	Inspirar	Problema ou oportunidade que motiva a busca por soluções.	<i>Insights</i> ; observação; empatia; estudo de grupos sociais.
	Idealizar	Processo de gerar, desenvolver e testar ideias. Análise e síntese, com criação de padrões.	Pensamento divergente (criação de ideias, sem restrições) e convergente (fazer escolhas, selecionar).
	3 etapas Implementar	Trajetória que vai do estúdio de criação ao mercado: criar produtos e serviços reais.	Experimentação; prototipagem; testagem; validação junto aos usuários.
Ideo (2017)	Inspirar	Elaborar um desafio de <i>design</i> e descobrir novas perspectivas e oportunidades. Explorar, descobrir, escutar, interpretar, empatizar, definir.	Entrevistas; observações etc.
	Idealizar	Gerar ideias e torná-las tangíveis. Idealizar, criar, prototipar.	Reuniões; experimentações; prototipagens.
	3 etapas Iterar	Experimentação contínua e baseada na avaliação dos usuários finais. Implementar, entregar, evoluir, testar. Não linear (volta às etapas anteriores, se necessário).	Prototipagem; testes; encenações; projetos-piloto.
Leifer; Lewrick; Link (2019)	Conhecer	Compreender a tarefa, o mercado, os clientes, a tecnologia, as limitações, restrições e os critérios de otimização.	Entender e criar as personas do projeto; usar canvas em gancho; usar frameworks jobs-to-be-done; criar o futuro usuário.
	Observar	Observar o comportamento de pessoas reais em situações reais.	Registrar a observação em quadros de ideias; fotos; histórias reais; mapa da empatia; <i>lead users</i> etc.
	Definir	Coloque em prática e crie os primeiros rascunhos da solução. Defina um ponto de vista.	Esboçar; desenhar; jogar; simular; improvisar; encenar.
	5 etapas Idealizar	Desenvolver o maior número possível de conceitos e visualizá-los.	<i>Brainstorming</i> e esboços; estruturar, agrupar e documentar ideias; mapas conceituais.
	Prototipar	Tornar as ideias tangíveis.	Desenhar; criar: 3D, simulação, protótipos, gráficos, desenhos, <i>workshops</i> etc.
Lima <i>et al.</i> (2014) e Vianna <i>et al.</i> (2018)	Testar	Colocar em prática o novo conceito no mundo real (a fase mais demorada).	Testar com os pares e com usuários reais (testes digitais atualmente são possíveis); grade de experimentos; grade de <i>feedbacks</i> .
	Analisar e sintetizar	Analisar, sintetizar e organizar os <i>insights</i> coletados na etapa de imersão; criar padrões para compreender os problemas.	Cartões de <i>insight</i> , diagramas de afinidades; mapa conceitual; critérios norteadores; <i>personas</i> ; mapa de empatia; jornada do usuário; <i>blueprint</i> ;
	4 etapas Idealizar	Elaborar ideias inovadoras e criativas, compatíveis com o contexto do problema.	<i>Brainstormings</i> ; sessões de co-criação; cardápios de ideias; matriz de posicionamento e prototipações.
	Prototipar	Representação passa do abstrato para o físico. Valida as soluções.	Protótipos digitais (<i>wireframes</i> , interfaces digitais); protótipos de papel; modelo de volume; encenação; <i>storyboard</i> ; protótipos de serviços;
Plattner (c2023)	Empatizar	Observar, entender o problema.	Entrevista; observação; convivência; mapa da jornada; ouvir; conviver com o grupo; interagir; imergir etc.
	5 etapas Definir	Expressar explicitamente o problema. Sintetizar as informações e <i>insights</i> coletadas durante o processo de empatia. Criar um ponto de vista e preservar a emoção e o indivíduo para o qual está projetando.	Linguagem forte; redação sensata; visão forte; geração de muitas ideias.
	Idealizar	Identificar os problemas e criar opções de soluções; ideias novas, não convencionais,	<i>Brainstorm</i> ; trabalho em equipe; criar volume e variedade de ideias.

radicais. Divergir e convergir para criar soluções inovadoras.

Quadro continua na página seguinte...
...continuação do quadro da página anterior

Autor	Etapas	Principais objetivos da etapa		Métodos e técnicas de execução	
	Prototipar	Construção de modelos concretos, mais próximos possível da realidade.		Esboçar; jogar; simular; improvisar; encenar; ganhar a empatia; explorar; testar e inspirar.	
	Testar	Colocar as ideias modeladas em prática para testes e validações dos usuários e <i>stakeholders</i> . Refinar, aprimorar e redefinir soluções. Buscar <i>feedback</i> .		Aprender sobre os usuários; refinar os protótipos e soluções; testar e refinar o ponto de vista (problemas e soluções).	
UNDP (2017) 3 etapas	Inspirar	Entender as pessoas		Ouvir as pessoas; ler sobre as elas, o ambiente e o problema.	
	Idealizar	Divergir e convergir. Fazer as ideias coletadas terem sentido. Identificar o <i>design</i> de oportunidades.		Observar; registrar; organizar.	
	Implementar (subdividida em 3 fases)	Prototipar	Dar forma à solução proposta por meio de um modelo concreto. Dar vida à ideia.		Mapa da jornada; <i>storyboards</i> ; encenação; simulação do objeto com papelão ou tecido.
		Testar	Testar os protótipos. Obter <i>feedback</i> pra refinar a solução.		Simular o uso; colocar em funcionamento; prática, sob observação e análise; <i>test cards</i> .
Implementar		Lançar no mercado depois de testar.		Publicar; divulgar; vender; distribuir.	
TIC Swisscom (apud Leifer; Lewrick; Link, 2019) 3 etapas	Ouvir	Conhecer o projeto; entender o problema ou necessidade do cliente; adquirir informações internas e externas; coletar a experiência com o usuário.		Entrevista com o usuário; desafio de design.	
	Criar	Transformar o que foi aprendido em possíveis soluções, gerando possibilidades. Definir as características da solução ideal.		Crenças fundamentais; cadeia de experiência do usuário-alvo.	
	Entregar	Concretizar as ideias, criando e testando modelos. Verificar, acelerar ou rejeitar ideias. Ter <i>insights</i> e aprender com eles.		Prototipar; autoavaliar.	

Fonte: elaborado pelas autoras (2022), com base em Brown (2018, 2020); Ideo (2017); Leifert, Lewrick e Link (2019); Lima *et al.* (2014); Plattner (c2023); UNDP (2017) e Vianna *et al.* (2018).

Ao analisar os dados do Quadro 1, é possível verificar que independentemente do número de etapas e das nomenclaturas adotadas pelos diversos autores, o processo indicado segue uma mesma lógica de execução: inicia-se com o entendimento do contexto e do problema, passa pela análise, interpretação, organização e criação de ideias, depois segue com o desenvolvimento, teste e avaliação de modelos junto aos usuários, para posterior implementação efetiva. Todas as etapas remetem à mesma lógica de execução: iteração e não linearidade. A Figura 3 apresenta um resumo esquemático que confirma a variedade de nomenclaturas para tratar termos equivalentes na literatura de DT, conforme aponta Ideo (2017).

Figura 3 - Termos alternativos para denominar as etapas de DT



Fonte: redesenhado pelas autoras (2023), conforme Ideo (2017, p. 11).

Considerando a literatura consultada, optou-se por sugerir que quatro etapas são ideais e suficientes para que um projeto com a metodologia DT atenda plenamente o percurso necessário e efetive o ciclo completo do processo. São elas: imergir, idealizar, prototipar e implementar. A seguir, caracteriza-se cada uma dessas etapas.

A imersão é a etapa de entendimento do problema, que envolve empatia, inspiração, observação, aprofundamento no ambiente em que se pretende intervir, aproximação com o cliente (usuário) e com a empresa contratante. Nessa etapa, criam-se os *insights*², identificando-se as oportunidades. É quando se confirmam as justificativas, os objetivos e o escopo do projeto. Além disso, conhece-se as pessoas (*personas*³) incluídas no universo analisado. Subdivide-se a imersão em duas etapas: preliminar e profunda. A primeira reenquadra e entende inicialmente o problema, estabelecendo o escopo e as limitações do projeto, além de identificar as *personas*. Já a segunda identifica as necessidades e oportunidades que guiarão as soluções na sequência do projeto (Brown, 2018, 2020; Ideo, 2017; Lima *et al.*, 2014; Plattner, c2023; Vianna *et al.*, 2018).

A ideação é a etapa de análise e síntese dos *insights* e informações coletadas na etapa anterior. Busca organizar e estabelecer os padrões para criar ideias que apoiem a compreensão do problema a ser solucionado. É nela também que se estuda o problema e suas causas de forma mais aprofundada, buscando coerência, fundamentação teórica, técnica e metodológica para compreender a situação-problema, registrando formalmente as informações coletadas na etapa de imersão (Lima *et al.*, 2014; Plattner, c2023; Vianna

² Diferença entre “*insight*” e “*ideia*” na área de DT: *insight* é o achado proveniente da imersão; é a identificação de uma oportunidade específica. Já a *ideia* é uma solução criada para atender a um ou mais *insights* (Vianna *et al.*, 2017, p. 67).

³ Na literatura de DT, *personas* são personagens fictícios, criados com base na pesquisa exploratória, capazes de exemplificar as características de cada grupo investigado. Eles podem fortalecer o conceito de “cliente” porque permitem gerar empatia em relação a ele, sendo este o núcleo do DT. (Leidtko; Ogilvie, 2019, p. 56).

et al., 2018). Na ideação, determinam-se as ideias iniciais a serem modeladas, à procura de compreensão, parcial ou total, do objeto estudado (Lima *et al.*, 2014). Essa etapa tem por objetivo elaborar e desenvolver ideias inovadoras e criativas para o projeto, o que geralmente ocorre com a reunião de ideias divergentes e convergentes para tomar decisões, criar opções e selecionar a melhor delas (Brown, 2018, 2020; Ideo, 2017; Leifert; Lewrick; Link, 2019; Plattner, c2023; Vianna *et al.*, 2018).

A terceira etapa, prototipação, é aquela em que se concretizam as ideias, passando da representação abstrata para a física. Trata-se de uma ferramenta de aprendizado que envolve o desenvolvimento dos protótipos (modelos) mais próximos possíveis da realidade (Brown, 2018, 2020; Ideo, 2017; Lima *et al.*, 2014; Plattner, c2023; Vianna *et al.*, 2018). “Um protótipo pode ser desde uma representação conceitual ou análoga da solução (baixa fidelidade), passando por aspectos da ideia, até a construção de algo o mais próximo possível da solução final (alta fidelidade)” (Vianna *et al.*, 2018, p. 123). Os protótipos contribuem para reduzir incertezas e erros do projeto, pois permitem que as alternativas com baixa aceitação do público sejam alteradas ou até mesmo eliminadas, favorecendo uma conclusão mais assertiva. A prototipagem se inicia com a criação de perguntas que precisam ser respondidas acerca das soluções pensadas na etapa de ideação. Logo após, criam-se modelos de representação que viabilizem testes. Desse modo, as prototipagens simulam e antecipam problemas, permitindo testar alternativas, exemplificar e discutir as ideias, levando-as para o cenário real (Vianna *et al.*, 2018).

Alguns autores sugerem que a etapa de prototipação se realize simultaneamente com a etapa de testes. Na visão dos que tratam essas duas etapas como uma só, o processo de criação do protótipo envolve os testes para validar junto aos usuários finais, e o redesenho e readaptações, conforme os *feedbacks* das pessoas (Brown, 2018, 2020; Ideo, 2017; Lima *et al.*, 2014; Plattner, c2023; Vianna *et al.*, 2018). No entanto, os testes também podem ser implementados logo após a prototipagem, sendo que esses protótipos serão redesenhados ou reavaliados conforme os *feedbacks* que serão trazidos da etapa de teste e validação. O processo é cíclico e espera-se que haja retorno à fase de prototipagem.

Por fim, a etapa de implementação é aquela em que há interação direta com os usuários, que podem testar, avaliar, experimentar, colocar em prática e sugerir aprimoramento no projeto ou nos produtos e serviços testados. Essa etapa pode ocorrer mais de uma vez – e é comum que ocorra – pois todas as vezes em que os usuários sugerem adaptações, alterações, incrementos, entre outras opções que podem surgir

durante os testes, é necessário que se retorne o produto remodelado para novos testes e avaliações, até que se alcance os objetivos estabelecidos. O objetivo central dessa etapa é que os usuários experimentem, sejam observados, deem sugestões, participem ativamente do processo e colaborem para que o produto ou serviço seja entregue com um formato e funcionalidades previamente validadas, readequadas e aprovadas por representantes dos grupos de usuários que se pretende atender (Brown, 2018, 2020; Ideo, 2017; Lima *et al.*, 2014; Plattner, 2023; Vianna *et al.*, 2018).

Apresentadas as etapas do processo de DT, passa-se à seção que apresenta alguns métodos, técnicas e/ou instrumentos utilizados para executar o DT, conforme literatura consultada.

3.2 Métodos, técnicas e instrumentos de coleta de dados no DT

Esta seção dedica-se a apresentar métodos, técnicas e instrumentos de coletas de dados para a aplicação do processo de DT. Esclarece-se que não existe um consenso na literatura quanto ao uso dos termos “métodos”, “técnicas” e até mesmo “instrumentos” para se referir às estratégias ou ferramentas adotadas para executar uma ação dentro de uma pesquisa ou projeto (Triviños, 1987). Nesse cenário, optou-se por adotar como padrão de escrita neste estudo o termo “método” para se referir às estratégias cuja finalidade seja executar algum dos procedimentos do percurso metodológico. Nos casos de citações, serão mantidos os termos utilizados pelos autores, que variam entre métodos, técnicas, instrumentos ou até mesmo métodos e técnicas.

A literatura de DT indica dezenas de métodos e seus respectivos instrumentos de coleta de dados para executar essa metodologia ou processo. Há opções variadas para que a equipe de planejamento escolha o caminho mais conveniente, ou que mais se adequa à situação-problema (Vianna *et al.*, 2018). Esclarece-se que alguns métodos apontados na literatura de DT são indispensáveis às pesquisas científicas como um todo e não são específicos dessa metodologia, embora também sejam aplicáveis a ela. Alguns exemplos são as pesquisas bibliográficas e as pesquisas documentais; a leitura técnica e a leitura analítica; a observação espontânea e a observação sistemática, além da entrevista. Neste artigo, o objetivo é definir e caracterizar alguns métodos, técnicas e instrumentos de coleta de dados mais específicos da metodologia DT e ainda não muito discutidos e explorados

nas pesquisas científicas e projetos da CI. Os métodos, técnicas e/ou instrumentos de coleta de dados selecionados para apresentação neste estudo são:

- I. **Métodos e/ou técnicas:** pesquisa *desk*; jornada da empatia; jornada do usuário; modelagem conceitual e modelagem empírica (prototipagem); pensamento divergente e convergente.
- II. **Instrumentos de coleta de dados:** mapa da empatia; mapa da jornada do usuário; mapa conceitual, grade de captura de *feedbacks* e grade experimental.

Ressalta-se que esta seleção se deu em função de serem esses os métodos, técnicas ou instrumentos específicos do DT utilizados no projeto de doutorado do qual este estudo se originou. Não se trata de uma lista taxativa de opções disponíveis na literatura de DT, mesmo porque há inúmeras outras alternativas, a depender do objetivo da pesquisa.

3.2.1 Métodos ou técnicas de DT

Esta seção apresenta e caracteriza alguns métodos ou técnicas muito utilizadas para praticar a metodologia DT, conforme a literatura consultada. Importante esclarecer que não se trata de uma lista taxativa de opções, mas sim de rol exemplificativo, uma vez que cada pesquisa deve ser adaptada à especificidade do projeto a que se refere.

3.2.1.1 Pesquisa desk

O termo **pesquisa desk** se origina da palavra “*desktop*” e foi estabelecido porque se trata de um método de investigação que se concretiza, quase sempre, com fontes seguras disponíveis na internet. Esse método de pesquisa possibilita conhecer as referências e tendências da área estudada, tanto em âmbito nacional quanto internacional, além de recuperar informações sobre assuntos correlatos, que podem contribuir para a compreensão dos temas centrais tratados no estudo. Seguir um protocolo não é o critério mais relevante, pois o interesse do pesquisador em encontrar novidades e a atenção quanto às possíveis conexões e inter-relações entre os assuntos pesquisados são mais importantes nesse método (Lima *et al.*, 2014; Vianna *et al.*, 2018).

O método pode ser utilizado em várias etapas do estudo, sempre que houver necessidade de aprofundar em alguma temática, mas é aplicado em maior proporção na fase inicial, quando há necessidade de conhecer o estado da arte, os limites e as tendências

dos assuntos tratados no projeto. Os resultados da pesquisa *desk* devem ser registrados de forma objetiva e, de preferência, esquematizada (Vianna *et al.*, 2018). A pesquisa *desk* geralmente é aplicada por meio das técnicas de observação espontânea e sistemática, com elaboração de mapas mentais, tabelas, quadros, cartões de *insights*, árvore de temas ou diagramas com as principais informações encontradas.

3.2.1.2 Jornada da empatia

Jornada da empatia é o método de pesquisa que objetiva coletar os dados que servirão como base para criar e preencher o instrumento de coleta de dados conhecido como mapa da empatia. Trata-se da estratégia de coleta e de organização dos dados sobre as *personas* que serão atendidas pelo projeto.

Esse método conta com trabalho de campo cujo objetivo é capturar as histórias e perfis das pessoas, em um processo empático. A dinâmica de organização dos dados coletados pode acontecer, por exemplo, com a reunião da equipe de campo para compartilhar as anotações com histórias de usuários, citações, surpresas e informações interessantes coletadas. Essas anotações são fisicamente agrupadas e reagrupadas em um quadro para descobrir temas e padrões. O objetivo é entender o que realmente está acontecendo com cada usuário para descobrir quem são eles e o que precisam – desenho das necessidades e perfis dos usuários (Plattner, c2023). Em pesquisas científicas, a jornada da empatia pode ser fundamental nos projetos que envolvam pessoas, pois ajuda a entender quais são os atores dos processos e suas reais necessidades.

3.2.1.3 Jornada do usuário

Com vistas a entender o fluxo de uso dos clientes (usuários) em relação a um produto, serviço ou sistema a ser criado, realiza-se o método da **jornada do usuário**, ou jornada do cliente. Por meio desse método é possível desenhar todo o ciclo de interação do usuário com um produto, serviço ou sistema, por exemplo, resultando em um instrumento de coleta de dados visual denominado mapa da jornada do usuário (Liedtka; Ogilvie, 2019; UNDP, 2017).

A jornada do usuário impõe o foco no cliente. É um processo que busca registrar os altos e baixos emocionais e o significado da experiência dos usuários. Com isso, permite alcançar inovações que criam valor para as pessoas, pois são soluções com foco em resolver os problemas da experiência efetiva de uso. Esse recurso pode ser realizado em

qualquer etapa da pesquisa, mas é mais indicado principalmente nas etapas iniciais, onde se pretende entender a jornada real, isto é, como os usuários se portam em relação a um objeto investigado (Liedtka; Ogilvie, 2019).

O mapeamento permite identificar os possíveis problemas relacionados ao conhecimento, acesso, uso e compreensão do produto, serviço ou sistema. Não se trata de uma fase em que se almeja vender ou convencer as pessoas de que o produto ou serviço é bom e funciona, mas sim de identificar as dificuldades e as percepções dos usuários reais, com vistas à melhoria do novo modelo. Esse método pode ser utilizado, também, para simular como se quer que um produto ou serviço seja utilizado (jornada ideal) ou para identificar elementos originais do conceito, determinando como construí-los. Nesse caso, ele pode ser aplicado na etapa de idealização ou de prototipagem (Liedtka; Ogilvie, 2019). Não existe um formato único para desenhar a jornada do usuário. O ideal é criar um modelo funcional ao contexto da empresa ou pesquisa, podendo ser em formato de linha do tempo, matriz de observação, circular, helicoidal, entre outros (MJV, c2023).

3.2.1.4 Modelagem conceitual

O método de **modelagem conceitual** resulta na construção dos mapas conceituais, ou mapas mentais. Esse método já é bastante utilizado na CI, principalmente na área de Organização e Representação do Conhecimento, em que modelar o conhecimento é fundamental para classificar assuntos, criar sistemas de conceitos e estruturar produtos e serviços de informação. O método pode ser utilizado tanto na fase de imersão quanto na fase de ideação, permitindo que outras pessoas entendam o projeto e contribuam para o desenvolvimento da investigação (Vianna *et al.*, 2018).

Liedtka e Ogilvie (2019) divergem um pouco desse entendimento de Vianna *et al.* (2018) ao defender que o mapeamento mental se refere a um processo que busca padrões e *insights* no universo de informações levantadas nas fases iniciais da pesquisa. Na visão desses autores, o mapeamento mental permite definir critérios e organizar as ideias, preparando-se para a fase de criação propriamente dita. Trata-se de uma atividade que pretende extrair significado de uma grande quantidade de dados que se tem em mãos, que possibilita encontrar uma nova visão em relação à realidade dos fatos. O foco desse processo é encontrar opções, orientando-se sempre pelos dados, e sair da obviedade e das soluções “de sempre”. O ideal é que esse processo seja realizado em equipe, buscando uma solução que seja “comum” a todos os membros (Liedtka; Ogilvie, 2019).

A execução dessa etapa da pesquisa geralmente é uma das mais difíceis, pois é difícil de ser estruturada, já que a intuição e a criatividade assumem função de destaque, sendo que essas virtudes nem sempre são confortáveis para os desenvolvedores do projeto. A junção dos dados levantados nas fases iniciais da pesquisa fornecerá fundamentação para que se construa as ideias, ou conceitos, de acordo com os objetivos do projeto e o perfil dos usuários. Por isso, os dados constantes no mapa da empatia e no mapa da jornada são importantes para que se construam conceitos em conformidade com a linguagem e os valores das *personas* e da instituição envolvidas, além de permitir que se capte as tendências da área investigada (Liedtka; Ogilvie, 2019).

3.2.1.5 Modelagem empírica (prototipagem)

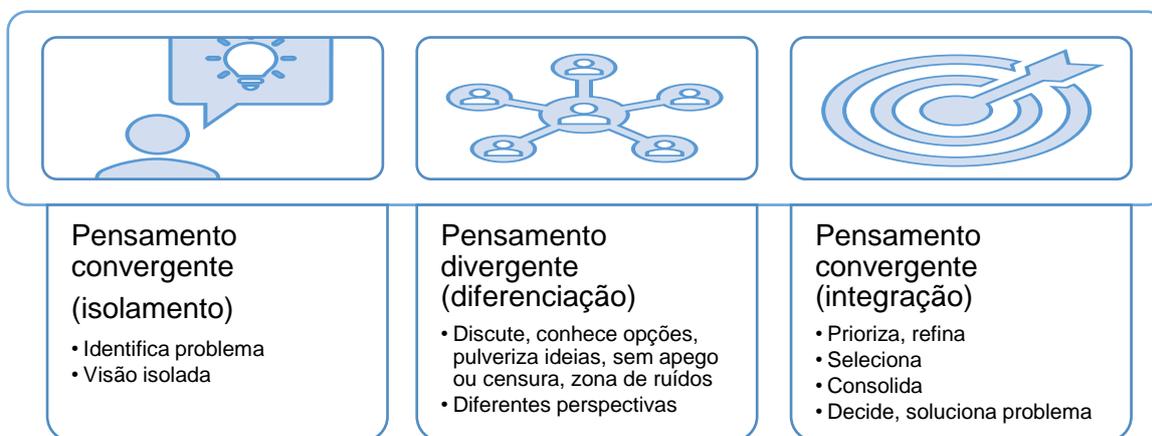
Prototipar é a ação que significa dar vida à ideia ou solução proposta. O principal objetivo desse método é aprender. Para isso, constrói-se um modelo concreto e mais próximo possível do conceito idealizado para o produto, serviço ou sistema. Logo após essa criação, deve-se submetê-lo à avaliação e experimentação dos usuários para obter um *feedback*, o qual pretende coletar informações que possam melhorar, alterar ou até mesmo abandonar a ideia inicial e reiniciar o processo de criação (UNDP, 2017). A prototipagem pode ocorrer de forma concomitante com as fases de imersão e ideação, ou na fase posterior à ideação. Como seu objetivo é validar e conferir a funcionalidade e aceitação da ideia junto aos usuários, pode ser que a modelagem seja realizada ao longo do processo, testando e descartando ou aprimorando as ideias (Vianna *et al.*, 2018). A UNDP (2017) afirma que a modelagem empírica não combina com o apego às ideias, sendo recomendável que o pesquisador ou projetista tenha humildade e disposição para recomeçar quantas vezes for necessário.

As motivações para incluir o método de prototipagem aos projetos são: a) moldar as ideias; b) continuar refletindo e refinando a ideia; c) testar a ideia e ver se precisa persegui-la, redefini-la ou abandoná-la; d) reduzir riscos de falha e incertezas dos projetos; e) identificar uma solução assertiva. Nas pesquisas científicas, a prototipagem pode ser muito útil para testar modelos, metodologias, sistemas e demais produtos resultantes dos estudos (UNDP, 2017; Vianna *et al.*, 2018).

3.2.1.6 *Pensamento divergente e convergente*

O processo de DT se torna mais efetivo com a adoção do **pensamento divergente e convergente**, técnica muito conhecida pelos *designers*. Divergir e convergir são estados mentais que incentivam a criatividade para alcançar maior eficiência na inovação, pois quanto maior o número de ideias, mesmo que divergentes e fora do escopo inicial do projeto, maiores as possibilidades de surgirem ideias novas, atraentes, ousadas, criativas e realmente impactantes, isto é, de encontrar uma ótima oportunidade (Brown, 2018, 2020; Ideo, 2017; Leifert; Lewrick; Link, 2019; Plattner, c2023; Vianna *et al.*, 2018). A Figura 4 apresenta o desenho esquemático que caracteriza o método de pensamento convergente e divergente, conforme Brown (2020) e Leifert, Lewrick e Link (2019).

Figura 4 – Processo de pensamento divergente e convergente



Fonte: elaborado pelas autoras (2023), inspirado em Brown (2020) e Leifert, Lewrick e Link (2019).

As organizações tradicionais tendem a seguir o caminho da convergência, por ser o mais rápido e conhecido. No entanto, essa opção conservadora, a longo prazo, tende a tornar a instituição obsoleta e vulnerável no mercado (Brown, 2018, 2020). “Se a fase convergente da resolução de problemas nos aproxima das soluções, o objetivo do pensamento divergente é multiplicar as opções” (Brown, 2020, p. 73).

Na fase divergente, surgem novas opções. Na fase convergente, o que ocorre é o oposto: é o momento de eliminar opções e fazer escolhas. Pode ser doloroso abandonar uma ideia antes promissora, e é nesse ponto que as habilidades diplomáticas dos líderes do projeto são testadas com frequência. William Faulkner, quando questionado sobre o que considerava a parte mais difícil de escrever, respondeu: “Matar suas ideias mais queridas” (Brown, 2020, p. 73).

Ainda sobre o processo de divergir e convergir, Brown (2020, p. 86) alerta que “acumular opções não passa de um exercício se não progredirmos para a fase convergente de fazer escolhas, crucial para que o projeto passe de um exercício estimulante de geração

criativa de ideias a uma resolução”. Portanto, é necessário que o coordenador do projeto compreenda que há necessidade de incentivar a produção de novas ideias e opções, mas que essa ação precisa ser limitada e evoluir para surtir efeito real e não controverso.

3.2.2 Instrumentos de coleta de dados utilizados no DT

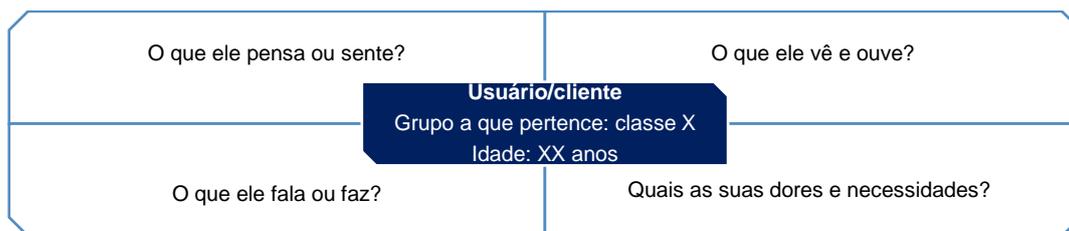
Nesta seção, apresentam-se alguns instrumentos de coleta de dados que são utilizados para aplicar a metodologia DT. Não se trata de um rol taxativo de instrumentos disponíveis, mas de uma lista que foi utilizada para a realização da pesquisa empírica de doutorado à qual este estudo está vinculado.

3.2.2.1 Mapa da empatia

O **mapa da empatia** é um instrumento visual que sintetiza e organiza as informações sobre o cliente (usuário): o que ele diz, pensa, faz e sente. Permite analisar e descrever os aspectos comportamentais, as preocupações, o contexto de vida e os desejos dos usuários reais e até dos potenciais - desde que se faça a imersão para investigar o público-alvo o projeto pretende atender (Inovação [...], 2018; MJV, c2023; Vianna *et al.*, 2018). O objetivo é conhecer o usuário de maneira mais profunda para ofertá-lo produtos e serviços que estejam conectados com as suas expectativas e necessidades. Por isso, o foco desse instrumento é sempre o usuário, que pode ser diversificado, já que um negócio ou projeto pode se relacionar com diversos perfis de usuários, de diversas formas: usuários internos, externos, fornecedores, consumidores, entre outros (MJV, c2023).

O desenho do mapa da empatia deve conter pelo menos quatro quadrantes, os quais pretendem responder às seguintes questões: o que o usuário pensa e sente? o que escuta? o que fala e faz? o que ele enxerga? Adicionalmente, podem ser adicionados mais dois quadrantes, com vistas a responder: quais são as dores? quais as necessidades reais? (Inovação [...], 2018; MJV, c2023). Vianna *et al.* (2018, p. 83) citam, também, a seguinte questão, que pode ser respondida pelo mapa da empatia: “quais são as conquistas do cliente?”, a qual responde quais os pontos positivos e promissores de acordo com a visão do usuário. A Figura 5 apresenta um modelo de esboço de mapa de empatia.

Figura 5 – Modelo de esboço de mapa da empatia



Fonte: elaborado pelas autoras (2023), inspirado em MJV (c2023).

Trata-se de um instrumento que oferece melhor entendimento das informações que se levantam sobre o público-alvo. O centro deste instrumento deve conter as informações que caracterizam o usuário (renda, características pessoais, idade, escolaridade etc.). Essas informações variam de acordo com o objetivo do projeto, mas a ideia é criar um perfil pelo qual seja possível visualizar uma pessoa com aquelas descrições que foram feitas, criando, assim, empatia por ela. O mapa de empatia oferece um norte para que se identifique as necessidades do usuário e as oportunidades de melhoria para o produto, serviço ou projeto. Ele pode ter uma função crucial na fase de ideação (Vianna *et al.*, 2018).

3.2.2.2 Mapa da jornada do usuário

O **mapa da jornada do usuário** é uma representação gráfica, concretizada por meio de diagrama, fluxograma ou algum outro tipo de recurso visual que cumpra com a função de representar o trajeto das ações de uma pessoa (Liedtka; Ogilvie, 2019; UNDP, 2017). Trata-se de um instrumento capaz de mapear e analisar todos os pontos de contato entre a empresa e o cliente (o projeto e o seu produto). Traçando a trajetória do usuário, desde o primeiro contato com o produto, serviço ou sistema, até o pós-venda (uso efetivo), é possível que a empresa receba *insights* valiosos e capazes de solucionar problemas reais, oferecer experiências mais marcantes para os usuários, ou até mesmo conquistar mais pessoas (MJV, c2023). O mapa da jornada documenta as necessidades dos usuários ainda não atendidas, agrupa as diferenças entre os diversos perfis de usuários e trabalha em cima das oportunidades de melhoria (Liedtka; Ogilvie, 2019). Ao optar por esse instrumento, deve-se ter em mente, desde o início, o objetivo da atividade, que pode ser: a) constatar problemas no relacionamento com o consumidor; b) identificar novas oportunidades de negócio; c) aperfeiçoar um produto; d) melhorar a experiência do usuário (MJV, c2023).

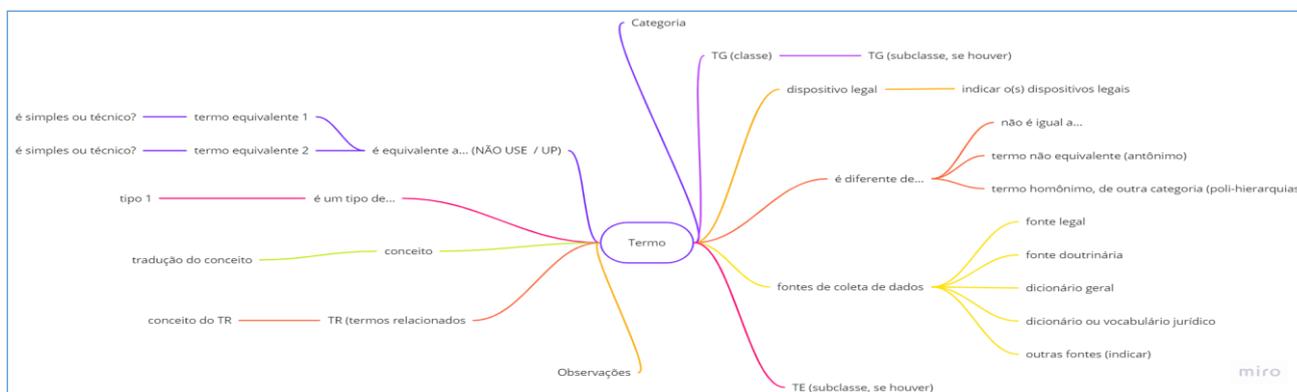
O mapeamento da jornada pode ser realizado por meio das técnicas de observação sistemática ou de entrevistas com os usuários, por exemplo. O mapeamento da jornada

reduz os riscos do projeto, pois a principal razão para o fracasso de produtos e serviços é a falta de interesse dos gestores em interpretar os desejos e as necessidades dos clientes (Liedtka e Ogilvie, 2019). Ao se aproximar da vida dos usuários, conhecer seus problemas e frustrações, as chances de obter sucesso com os resultados são infinitamente maiores, pois se cria valores e uma conexão empática com o público: as pessoas deixam de ser um mero dado estatístico e passam a ser o foco do produto ou serviço. “O mapa da jornada é uma ferramenta poderosa para mudar seu foco de ‘O que minha empresa deseja?’ para ‘O que o cliente está tentando fazer?’” (Liedtka; Ogilvie, 2019, p. 62).

3.2.2.3 Mapa conceitual

O **mapa conceitual**, bastante utilizado nos processos de DT - e também nos de Organização e Representação do Conhecimento da CI - corresponde à representação gráfica dos conceitos e suas relações. Trata-se da representação abstrata do conhecimento, criada para simplificar e organizar visualmente as ideias, sobretudo as mais complexas (Leifer; Lewrick; Link, 2019; Vianna *et al.*, 2018). A Figura 6 mostra um esboço típico de mapa conceitual, que pode ganhar novos formatos ou ramificações, a depender do assunto modelado.

Figura 6 – Modelo de mapa conceitual



Fonte: elaborado pelas autoras (2022).

O objetivo do mapa conceitual é desenhar os vários relacionamentos entre as informações representadas e permitir que novos significados se formem a partir deles. Sua estrutura visual oferece rapidez e visão sistêmica, o que favorece a compreensão de informações mais complexas, em diferentes níveis (Vianna *et al.*, 2018).

3.2.2.4 Grade de captura de feedbacks

A **grade de captura de feedback** é uma ferramenta muito útil para registrar informações de forma rápida, em tempo real, documentando as observações. Trata-se de um instrumento que sistematiza e organiza as ideias que o investigador precisa capturar, muito utilizado para documentar os *feedbacks* das entrevistas ou testes de experimentação. Documentar os resultados de uma conversa ou teste é uma ação de importância indiscutível, pois o registro proporcionará condições para que o pesquisador observe na prática como os usuários utilizam e se comportam em relação aos produtos, serviços ou questões que lhes são apresentados (Leifer; Lewrick; Link, 2019). O formato padrão desse instrumento é uma grade com quatro quadrantes principais, conforme o modelo apresentado na Figura 7.

Figura 7 - Modelo de grade de captura de *feedback*



Fonte: elaborado pelas autoras (2023), inspirado em Leifer, Lewrick e Link (2019).

Em cada um dos quadrantes registram-se as percepções e os *feedbacks* do investigado, bem como as do investigador, de forma resumida e esquematizada (Leifer; Lewrick; Link, 2019). Isso permite documentar a experiência ou conversa, sem perder o ritmo de execução da atividade e reduzindo os riscos de esquecer pontos importantes.

Leifer, Lewrick e Link (2019) defendem que usar a grade de captura de *feedbacks* é um método fácil, ágil e que ajuda a obter um retorno construtivo. Ele pode ser aplicado a grupos maiores de pessoas, já que seu objetivo é registrar de forma resumida e estratégica, sem necessidade de transcrições longas e detalhadas, como é o caso das transcrições das conversas gravadas. As autoras ainda alertam para um fato importante acerca do objetivo da etapa de *feedbacks*: receber um *feedback* é diferente de dar um *feedback* a alguém. Portanto, o pesquisador deve ter em mente essa distinção. Sua função, ao aplicar um teste ou entrevista cujo objetivo seja receber um *feedback*, é: ouvir bem e agradecer pelo *feedback*, evitando responder, se justificar ou questionar as críticas ou elogios feitos pelos usuários. O que pode e deve ser feito é, ao final do processo, questionar novamente se há

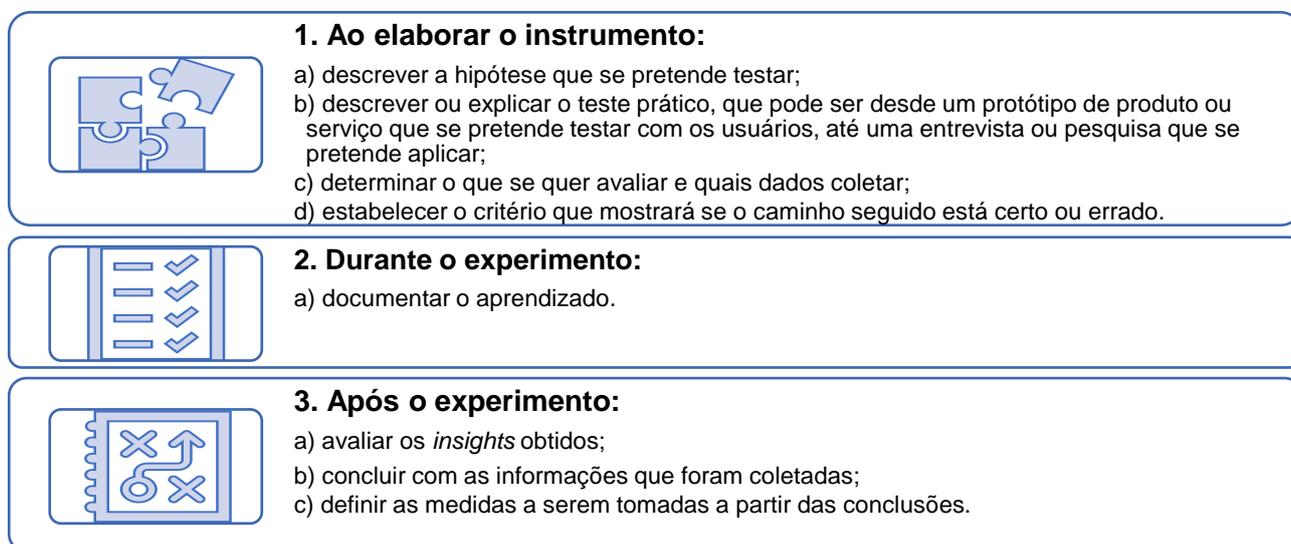
algo que a pessoa não entendeu, ou pedir para que o investigado repita algo que não ficou claro para o pesquisador.

3.2.2.5 Grade de experimentos (test card)

O instrumento de coleta de dados denominado **grade de experimentos** (Leifer; Lewrick; Link, 2019), ou *test card* (UNDP, 2017), possibilita esquematizar os processos de interação com as pessoas, como os testes, experimentações ou até entrevistas não estruturadas. Ele documenta a evolução da aprendizagem e ainda permite que isso ocorra de forma rápida e econômica (Leifer; Lewrick; Link, 2019). Neste estudo, para fins de padronização da escrita, optou-se pelo uso do termo grade de experimentos.

Todos os testes, ou experimentações, devem ser bem definidos e documentados. O recurso da grade experimental, na prática, permite defini-los e documentá-los, viabilizando delinear as decisões posteriores para apresentar resultados mais consistentes ao investidor, ou gestor. A UNDP (2017) e Leifer, Lewrick e Link (2019) esclarecem as etapas a serem seguidas para que o processo seja bem documentado e o instrumento se mostre eficiente. A Figura 8 apresenta essas etapas sugeridas pelos autores:

Figura 8 - Grade de experimentos: questões a observar para criar, aplicar e analisar



Fonte: elaborado pelas autoras (2023), baseado em Leifer, Lewrick e Link (2019) e UNDP (2017).

A Figura 9 apresenta um modelo global da grade de experimentos, conforme proposto por Leifer, Lewrick e Link (2019) e UNDP (2017).

Figura 9 - Modelo da grade de experimentos

Experimento	Aprendizado
Hipóteses - Em que acreditamos?	Aprendemos o seguinte...
Testes - Como vamos verificar isso?	
Métricas - Como vamos avaliar?	Registros importantes do experimento... (ex.: fotos)
Critérios - Como saber se estamos no caminho certo?	Data: _____ Nº: _____

Fonte: elaborado pelas autoras (2023), com base em Leifer, Lewrick e Link (2019) e UNDP (2017).

Esse instrumento pode ser utilizado para se testar tudo o que pode representar risco à solução proposta ou aumentar as chances de um fracasso, “desde a característica de um produto ou serviço, como seu público-alvo interage com sua solução, o que pode incomodá-los na solução que você forneceu, e benefícios inesperados que sua solução pode dar a eles” (UNDP, 2017, p. 29, tradução nossa). A criação do modelo deve ser pensada de forma estratégica, pois seu uso correto pode trazer soluções eficientes e rápidas para o estudo.

4 **DESIGN THINKING E A CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO**

A lógica de metodologia tradicional, linear, rígida e fragmentada imperou por muito tempo no meio científico. Somente no final do século XX, com o surgimento dos avanços tecnológicos, sociais e, conseqüentemente, de disciplinas complexas e caracterizadas por estudos sociais aplicados, é que esses modelos tradicionais foram se rompendo, abrindo espaço para metodologias investigativas mais heterogêneas e flexíveis, como a DT, que são compatíveis com os objetos de estudo dos novos campos do saber (Apocalypse; Jorente, 2022).

A CI, ciência que surgiu em meados do século XX, após a explosão informacional, encontra-se nesse universo das disciplinas sociais aplicadas e possui natureza humana, social, tecnológica e interdisciplinar (Saracevic, 1996), e classifica-se como uma ciência pós-moderna (Bicalho; Borges, 2003). Assim como as demais disciplinas nascidas na pós-modernidade, a CI deve se abrir a novas discussões, metodologias e interdisciplinaridades, buscar resultados e soluções que atendam plenamente aos problemas complexos de pesquisa que lhes são inerentes, pois uma das principais exigências para as novas ciências

é a capacidade de aplicar e desenvolver procedimentos de pesquisa que extrapolem as abordagens tradicionais, rígidas e lineares (Bicalho; Borges, 2003).

Liedtka e Ogilvie (2019) explicam os contrapontos entre os métodos dos gestores tradicionais e o modo de pensar e propor soluções dos *designers thinkers*. A mentalidade típica dos gestores é analítica, racional, lógica, objetiva, com metodologia direta, econômica, seca, fria e linear. Assim, eles tendem a estabelecer o problema, apontar opções passíveis de resolver o problema, analisar essas opções e selecionar a “correta”, pois consideram existir uma realidade específica e quantificável, uma “verdade”, com respostas “corretas” ou “incorretas”. Os *designers thinkers*, por outro lado, são menos otimistas e mais pacientes, entendem que o processo de encontrar boas soluções exige investigação e aprendizado, envolve a experiência humana, requer empatia, algo difícil de se alcançar com uma fórmula linear e padronizada. A abordagem DT se baseia na ideia de que a realidade se constrói a partir das pessoas que a habitam. Por isso, os *designers* não descartam repetir suas propostas até encontrar respostas mais eficientes e satisfatórias, pois se dedicam a pensar em um futuro melhor para os usuários (Liedtka; Ogilvie, 2019).

Brown (2020) afirma que o modo de pensar e trabalhar dos *designers* vem mudando, sendo necessário que esses profissionais passem a analisar todos os tipos de problemas, inclusive os que antes ficavam restritos à administração geral de uma empresa. Ele finaliza sua argumentação com um exemplo que demonstra uma situação hipotética de pesquisa que pode ser desenvolvida com uso de DT: “deverão começar a analisar todos os problemas - do analfabetismo de adultos ao aquecimento global - como um problema de *design*” (Brown, 2020, p. 47). Esse exemplo confirma a aplicabilidade do DT às pesquisas científicas, em especial àquelas provenientes das áreas de humanas e sociais aplicadas, como é o caso da CI.

Um fator que eleva o grau de responsabilidade da CI é que seus principais objetos de estudo, a informação e o conhecimento, são insumos de valor imensurável na sociedade moderna, que se desenvolve sob a égide da integração entre mentes e máquinas (Bicalho; Borges, 2003). Nesse contexto, o ser humano deve ser sempre colocado como prioridade na solução dos problemas de pesquisa e de atuação pelos profissionais da CI. E a metodologia DT permite essa priorização, pois é centrada no ser humano e permite a busca por soluções que envolvem problemas complexos, tais como a informação e o conhecimento e suas relações com a sociedade.

Nessa linha de raciocínio, Silva e Castro Filho (2023, p. 15) discutem o ponto de interseção entre a CI e o *Design*, que é a preocupação em compreender “o comportamento dos sujeitos informacionais inseridos na sociedade contemporânea, tida como complexa e caótica”. Esses autores também destacam a mudança de paradigma trazida pelo DT, ao reposicionar as pessoas no centro dos processos, aproximando os pesquisadores dos pesquisados e oferecendo uma nova forma de se pensar e fazer a pesquisa. Eles consideram essa prática totalmente compatível com o desenvolvimento de pesquisas no âmbito da CI, que investiga os sujeitos e suas relações com a informação e o conhecimento, em um contexto de complexidade cujo principal objetivo é encontrar soluções para simplificar a vida desses indivíduos.

Na atualidade, entende-se que a CI não é um campo de estudo com atuação meramente técnica e livre de vieses, como já se aventou em períodos anteriores (Gomes, 2019). Nesse contexto, Fernández-Molina e Guimarães (2002) e Guimarães *et al.* (2007) apontam inúmeros valores éticos que devem ser perseguidos pelos profissionais e cientistas da informação na busca de soluções para os conflitos éticos e morais que permeiam os processos e as práticas da CI. Entre esses valores éticos, estão: ações livres de preconceitos, vieses, parcialidades ou censuras e priorização da comunicação com os vários perfis de usuários e culturas. Nesse contexto, a aplicação de metodologias inovadoras e que se aproximem do público (mediação) é imprescindível para alcançar resultados mais próximos dos princípios defendidos pela sociedade moderna, marcada por públicos diversificados, num contexto de excesso de informações disponíveis e de necessidade de garantir o acesso às informações a públicos com necessidades e culturas distintas (Guimarães *et al.*, 2007). A metodologia DT prevê esse olhar personalizado por parte dos pesquisadores, essa observação das necessidades dos usuários de forma mais empática e menos mecanizada.

Assim, pode-se afirmar que a metodologia DT é adequada às pesquisas científicas e acadêmicas de todas as áreas de conhecimento, em especial às áreas surgidas após a Segunda Guerra Mundial, como é o caso da CI, cujos problemas de investigação se baseiam em fatores humanos e sociais complexos. Trata-se de uma abordagem que, embora não se prenda a métodos e etapas rígidas e tradicionais, pode ser executada seguindo critérios sérios e confiáveis para análise de questões que envolvam as pessoas e suas expectativas, sentimentos, necessidades e pontos de vista.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo não pretendeu esgotar todo o conteúdo existente sobre a metodologia DT, mas demonstrar o quanto ela pode contribuir para o desenvolvimento de estudos e projetos inovadores, criativos, empáticos (centrados nas pessoas) em todas as áreas do saber, inclusive na CI. Aqui, foram apresentados apenas alguns métodos, técnicas e instrumentos de coleta de dados típicos de DT, mas existem outras infinitas possibilidades que podem ser utilizadas, a depender dos objetivos de cada pesquisa. Importante esclarecer que esses métodos, técnicas e instrumentos de DT podem (e devem) ser aplicados em conjunto com outras estratégias mais tradicionais de metodologia de pesquisa científica, ou até mesmo em conjunto com outras ferramentas da própria metodologia DT, conforme a necessidade de cada caso específico, pois uma metodologia ou técnica não anula a outra.

O mais importante é entender que o processo de DT possibilita o desenvolvimento de pesquisas e projetos que englobam visões de mundo mais amplas, pautadas em pensamentos diversificados, que evita censuras, verdades absolutas ou visões parciais, olhando para as necessidades dos usuários e priorizando a multiculturalidade. Por isso, está alinhado à literatura da CI, que também valoriza cada vez mais esses princípios.

Desse modo, espera-se que o presente artigo contribua para ampliar as possibilidades de aplicação de metodologias dinâmicas, inovadoras e propícias a entender e valorizar as necessidades dos usuários no âmbito da CI. Além disso, almeja-se que ele ajude a suprir a lacuna existente e já apontada na literatura da CI sobre a carência de estudos teóricos acerca da metodologia DT.

REFERÊNCIAS

APOCALYPSE, M.; JORENTE, M. J. V. O Método Design Thinking e a pesquisa em Ciência da Informação. **Encontros Bibli**: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação, Florianópolis, v. 27, n. 1, 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/87281>. Acesso em: 4 jun. 2023.

BICALHO, L. M.; BORGES, M. E. N. Transdisciplinaridade na ciência da informação. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 5., 2003, Belo Horizonte. **Anais Eletrônicos** [...] Belo Horizonte: UFMG, 2003. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/v/174456>. Acesso em: 10 maio 2023.

BROWN, T. **Design Thinking**: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias. Tradução de Cristina Yamagami. Rio de Janeiro: Alta Books, 2018. 298 p.



- BROWN, T. **Design Thinking**: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias: as lições da Ideo para potencializar a inovação e conduzir sua empresa ao sucesso. Tradução de Cristina Yamagami e Carolina Gaio. Rio de Janeiro: Alta Books, 2020. 285 p. (e-book).
- CAVALCANTI, C. C.; FILATRO, A. **Design Thinking**: na educação presencial, a distância e corporativa. São Paulo: Saraiva, 2016. (e-book).
- FERNÁNDEZ-MOLINA, J. C.; GUIMARÃES, J. A. C. Ethical aspects of knowledge organization and representation in the digital environment: their articulation in professional codes of ethics. In: LÓPEZ-HUERTAS, M. J. **Challenges in knowledge representation and organization for the 21st century: integration of knowledge across boundaries**. Würzburg: ERGON-Verlag, 2002, p. 487-492.
- GOMES, P. **Linguagem documentária para organização do conhecimento no domínio da justiça transicional**. Belo Horizonte, 113 f., 2019. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2019.
- GUIMARÃES, J. A. C. et al. Los valores éticos en Organización y Representación del Conocimiento (ORC). In: La interdisciplinariedad y la transdisciplinariedad en la organización del conocimiento científico: **Actas del VIII Congreso ISKO-España**. León: Universidad de León, 2007, p. 77-89.
- IDEO. **Design Thinking para bibliotecas**: um toolkit para design centrado no usuário. Tradução de Adriana Maria de Souza. FEBAB: São Paulo, 2017. Disponível em: <http://repositorio.febab.org.br/items/show/1537>. Acesso em: 7 fev. 2023.
- INOVAÇÃO SEBRAE. **Estratégia e gestão**: conheça o mapa da empatia e saiba como usar. SEBRAE, 2018. Disponível em: <https://inovacaosebraeminas.com.br/conheca-o-mapa-da-empatia/>. Acesso em: 10 ago. 2022.
- LEIFER, L.; LEWRICK, M.; LINK, P. **A Jornada do Design Thinking**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2019. 352 p. (e-book).
- LIEDTKA, J.; OGILVIE, T. **A Magia do Design Thinking**. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2019. 226 p. (e-book).
- LIMA, A. M.; ALVES, A. T.; COSTA, A. J. S.; SALES, E. O. Metodologia design thinking no projeto de software para mobilidade urbana: relato de aplicação. **Atoz**: novas práticas em informação e conhecimento, Curitiba, v. 3, n. 2, p. 128-138, 2014. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/atoz/article/view/41345>. Acesso em: 20 jul. 2022.
- MJV. MJV technology and innovation: MJV, c2023. Disponível em: <https://www.mjvinnovation.com/pt-br/#>. Acesso em: 12 maio 2023.
- PLATTNER, H. **Design Thinking bootleg**. Stanford: Institute of Design Stanford, c2023. Disponível em: <https://dschool.stanford.edu/resources/design-thinking-bootleg>. Acesso em: 1 jun. 2023.
- SARACEVIC, T. Ciência da Informação: origem, evolução e relações. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 1, n.1, p. 41-62, jan./jun. 1996. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/v/37415>. Acesso em: 1 jun. 2023.
- SILVA, A. C. N. Legal Design e seguros. **Revista de Direito e as novas tecnologias; Revista dos Tribunais Online**, São Paulo, v. 12, p. 1-14, jul./set. 2021.
- SILVA, W. S.; CASTRO FILHO, C. M. O Design thinking como método de pesquisa científica inserido no contexto da ciência da informação. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, São Paulo, v. 19, p. 1-18, 2023. DOI: 10.58876/rbbd.2023.1911775. Disponível em: <https://rbbd.febab.org.br/rbbd/article/view/1775/1458>. Acesso em: 7 ago. 2023.
- SILVEIRA, G. C.; PIVA, S. G. Fundamentos do Legal Design. **Revista de Direito e as novas tecnologias**, São Paulo, v. 8, p. 1-12, jul./set. 2020.

THORING, K.; MUELLER, R. M.; GIEGLER, S.; BADKE-SCHAUB, P. From Bauhaus to Design Thinking and beyond: a comparison of two design educational schools. **Proceedings of the Design Society: DESIGN Conference**, Cambridge University Press, 1, p. 1815-1824, 2020.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAMME (UNDP) **Design Thinking: a guide for prototyping and testing solutions for the sustainable development goals**. New York: UNDP, 2017. Disponível em: <https://www.undp.org/arab-states/publications/design-thinking>. Acesso em: 10 ago. 2022.

VIANNA, M.; VIANNA, Y.; ADLER, I. K.; LUCENA, B.; RUSSO, B. **Design Thinking: inovação em negócios**. 2. ed. Rio de Janeiro: MJV, 2018. Disponível em: <https://www.livrodesignthinking.com.br/>. Acesso em: 10 nov. 2022.

NOTAS

CONTRIBUIÇÃO DE AUTORIA

Concepção e elaboração do manuscrito: K. M. L. Rosado

Coleta de dados: K. M. L. Rosado

Análise de dados: C. C. Dias

Discussão dos resultados: K. M. L. Rosado; C. C. Dias

Revisão e aprovação: K. M. L. Rosado; C. C. Dias

CONJUNTO DE DADOS DE PESQUISA

FINANCIAMENTO

Não se aplica.

CONSENTIMENTO DE USO DE IMAGEM

Não se aplica.

APROVAÇÃO DE COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

O desenvolvimento da tese de doutorado da qual o artigo resultou foi aprovada pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de Minas sob o protocolo nº 67845623.8.0000.5149 e parecer nº 6.016.074, de 23 de abril de 2023. O conteúdo do presente artigo não depende da aprovação do comitê de ética, uma vez que é resultante da pesquisa teórica da tese, não envolvendo contato direto com pessoas. Mas a metodologia nele discutida, a ser aplicada na tese, depende da aprovação do Comitê de Ética.

CONFLITO DE INTERESSES

Não se aplica.

LICENÇA DE USO

Os autores cedem à **Encontros Bibli** os direitos exclusivos de primeira publicação, com o trabalho simultaneamente licenciado sob a [Licença Creative Commons Attribution](#) (CC BY) 4.0 International. Esta licença permite que **terceiros** remixem, adaptem e criem a partir do trabalho publicado, atribuindo o devido crédito de autoria e publicação inicial neste periódico. Os **autores** têm autorização para assumir contratos adicionais separadamente, para distribuição não exclusiva da versão do trabalho publicada neste periódico (ex.: publicar em repositório institucional, em site pessoal, publicar uma tradução, ou como capítulo de livro), com reconhecimento de autoria e publicação inicial neste periódico.

PUBLISHER

Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação. Publicação no [Portal de Periódicos UFSC](#). As ideias expressadas neste artigo são de responsabilidade de seus autores, não representando, necessariamente, a opinião dos editores ou da universidade.

EDITORES

Edgar Bisset Alvarez, Ana Clara Cândido, Patrícia Neubert, Genilson Geraldo, Jônatas Edison da Silva, Mayara Madeira Trevisol.

HISTÓRICO

Recebido em: 07-09-2023 – Aprovado em: 29-12-2023 - Publicado em: 23-02-2024

