

Design thinking: aplicação em bibliotecas universitárias

Design thinking: application in university libraries

Crislaine Zurilda Silveira

Mestre em Gestão de Unidades de Informação pela Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC). Bibliotecária na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

crislaine.bibliotecaria@gmail.com

RESUMO

O design thinking (DT) é uma abordagem centrada no ser humano, voltada para resolver problemas do mundo real. Cada vez mais ele tem sido utilizado na Educação e nas bibliotecas, o DT pode ajudar a melhorar os produtos e serviços. O objetivo deste trabalho foi investigar de que forma o uso do DT no ensino superior pode contribuir para a sua aplicação nas bibliotecas universitárias. Foi realizada uma pesquisa bibliográfica com o uso do método *Systematic Search Flow*, cujo objetivo é sistematizar o processo de busca. Foi definida uma estratégia de busca, que foi executada nas bases de dados ERIC, Scielo, Scopus e Web of Science e no mecanismo de busca Google Acadêmico. Foram selecionados 13 artigos para compor a pesquisa, neles foram identificados os locais onde o DT foi aplicado, os participantes, as finalidades, os métodos e técnicas utilizadas, bem como as dificuldades e recomendações. A partir das experiências e das dificuldades relatadas, as bibliotecas universitárias podem planejar suas ações de uso do DT.

Palavras-chave: Design Thinking. Ensino Superior. Biblioteca universitária.

ABSTRACT

The design thinking (DT) is a human-centered approach, focused on solving real-world problems. Increasingly it has been used in Education and in libraries, DT can help to improve products and services. The aim of this work was to investigate how the use of DT in higher education can contribute to its application in university libraries. A bibliographic search was performed using the *Systematic Search Flow* method, whose objective is to systematize the search process. A search strategy was defined, which was executed in the ERIC, Scielo, Scopus and Web of Science databases and in the Google Scholar search engine. 13 articles were selected to compose the research, in them the places where the DT was applied, the participants, the purposes, the methods and techniques used, as well as the difficulties and recommendations were identified. Based on the experiences and difficulties reported, university libraries can plan their actions to use DT.

Keywords: Design Thinking. Higher education. University library.

1 INTRODUÇÃO

As bibliotecas enquanto organizações que fazem parte da estrutura educacional têm o dever de contribuir para que os usuários aprendam a utilizar a informação para poderem atuar na sociedade de forma reflexiva e engajada. Para que isso ocorra, as

bibliotecas oferecem fontes de informação tais como: livros, ebooks, vídeos, bases de dados, e serviços tais como: ações culturais, capacitações, orientações a pesquisas.

No ambiente universitário, o estudante precisa aprender a desenvolver pesquisas, conhecer fontes de informação confiáveis e usá-las em favor da sua formação. Portanto, “[...] a formação em pesquisa do estudante requer um papel ativo da Universidade e da Biblioteca, a fim de torná-lo autônomo nesse cenário.” (OLIVEIRA; OLIVEIRA, 2019, p. 2).

Mas para que a biblioteca cumpra esse papel no ambiente universitário, é necessário que ela inove, dialogando com as mudanças no contexto educacional. Existem várias abordagens para estimular a inovação, no entanto, neste trabalho buscou-se por uma que envolvesse os usuários e os demais membros da comunidade. Eis que esta é a essência do design thinking (DT), uma abordagem não apenas centrada no ser humano, mas que busca que as ideias tenham um significado emocional além do funcional (BROWN, 2010). O DT é um modo de pensar, de se ver a vida, de se viver, com a possibilidade de construir e realizar através de processos intencionais que impactem positivamente a escola, a sociedade, enfim, o mundo (OLIVEIRA, 2014).

O DT nas bibliotecas universitárias deve “[...] ser eficiente para tangibilizar novas ideias, a fim de atender com mais precisão às necessidades dos usuários internos e da comunidade local [...]” (JULIANI; CAVAGLIERI; MACHADO, 2015, p. 81). Contribuindo assim para o desenvolvimento e criação de produtos e serviços que realmente ajudem aos usuários a utilizarem a informação.

Mas para que se possa utilizar o DT de forma eficiente, é necessário conhecer de que forma a biblioteca pode aplicá-lo, buscando relatos de casos práticos na literatura do seu uso em bibliotecas universitárias, foram encontrados poucos trabalhos.

Na literatura nacional¹ foi encontrado o trabalho Juliani, Cavaglieri e Machado (2015) que propuseram a criação de um Espaço Acessível para atender a pessoas com deficiência na Biblioteca Universitária da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC). Enquanto que na literatura internacional² foram encontrados os trabalhos de Humphreys *et al.* (2018), que utilizaram o DT na Biblioteca da Universidade da Columbia para desenvolver um protótipo de leitor digital de livros eletrônicos e o trabalho de

¹ Busca realizada na Base de Dados em Ciência da Informação (BRAPCI) (www.brapci.inf.br), em 02 jan. 2020, com o termo “design thinking” em todos os campos.

² Busca realizada na Scopus (via Portal de Periódicos Capes), em 02 jan. 2020, com a estratégia TITLE-ABS-KEY (((“design thinking”) AND (“university library” OR “academic library”)))

Whang *et al.* (2017), que usou o DT para identificar as necessidades dos usuários transferidos para o campus de Seattle na Universidade de Washington. Além desses trabalhos, numa parceria com a IDEO³, a Federação Brasileira de Associações de Bibliotecários, Cientistas da Informação e Instituições (FEBAB) traduziu para o português um toolkit para ajudar as bibliotecas a utilizarem o DT nos seus serviços (IDEO, 2017).

Considerando que esses trabalhos trariam pouca contribuição para a presente pesquisa e considerando que em nenhum desses trabalhos se explora de que forma deve ocorrer o planejamento das ações que culminam para o uso do DT nas bibliotecas universitárias, foi realizada uma busca para entender de que forma ele tem sido utilizado no ensino superior.

Partindo desse pressuposto e considerando que a biblioteca é parte integrante do processo de formação dos sujeitos na universidade, neste artigo estabeleceu-se objetivo investigar de que forma o uso do DT no ensino superior pode contribuir para a sua aplicação nas bibliotecas universitárias. Para alcançar esse objetivo foram traçados os seguintes objetivos específicos: identificar trabalhos que relatassem aplicações práticas do DT no ensino superior; caracterizar o uso do DT; descrever os métodos e técnicas utilizadas e identificar as dificuldades e recomendações citadas nos trabalhos.

2 DESIGN THINKING

Quanto a origem do conceito de DT, Cavalcanti e Filatro (2016) afirmam que não há unanimidade na literatura. Autores da área do Design afirmam que ele surgiu, em meados de 1969, com Herbert A. Simon e Donald Schön cujas obras apresentam características sobre o modo de pensar dos designers. Enquanto autores da área da Administração afirmam que o DT, surgiu em meados dos anos 2000, na Universidade de Stanford e na empresa de inovação IDEO. Apesar da incerteza quanto a origem do conceito de DT, é importante destacar que ambas contribuíram para a formação dessa abordagem voltada para a solução de problemas centrada nas pessoas.

Brown (2010), um dos autores cuja criação do termo “design thinking” é atribuída, o define como o “modo de pensar dos designers”, mas que a partir de um

³ A IDEO é uma companhia responsável por pesquisas na área de design, seu CEO Tim Brown é um dos precursores do Design Thinking.

conjunto de princípios podem ser aplicados por diversas pessoas a uma ampla variedade de problemas. Cavalcanti e Filatro (2016) afirmam que o principal objetivo do DT é a produção criativa de soluções inovadoras. Para Oliveira (2014, p. 115) o DT “Significa ter a possibilidade de acreditar que se pode fazer a diferença, desenvolvendo um processo intencional para se chegar ao novo, com soluções criativas e criar impacto positivo.”

É possível perceber nos conceitos citados, que o “modo de pensar” é o que norteia o DT, isto quer dizer que ele pode ser entendido como um processo, com métodos e estratégias, cuja articulação visa colocar as pessoas e suas necessidades no centro do desenvolvimento de um projeto para gerar soluções que empreguem a razão para analisá-las e adaptá-las ao contexto real (CAVALCANTI; FILATRO, 2016).

Para o desenvolvimento de um projeto para criar soluções criativas para os problemas reais é necessário considerar os 3 critérios, definidos por Brown (2010) como:

- a) **praticabilidade**: significa que o projeto deve ser funcional num futuro próximo;
- b) **viabilidade**: significa que o projeto deve fazer parte de um modelo de negócio sustentável e
- c) **desejabilidade**: significa que o projeto deve fazer sentido para as pessoas.

Considerados os critérios, parte-se para o uso propriamente dito do DT. De acordo com Brown (2010) não existe uma “melhor forma” para percorrer o processo, mas um *continuum* de inovação que transita por três espaços sobrepostos: um espaço de **inspiração**, no qual os *insights* são coletados de todas as fontes possíveis; um espaço de **idealização**, no qual esses *insights* são traduzidos em ideias; e um espaço de **implementação**, no qual as melhores ideias são desenvolvidas em um plano de ação concreto e plenamente elaborado.

Apesar de não serem estanques estas são as etapas propostas por Brown (IDEO) para executar o DT. A *Stanford's d-school* define outras que são: a empatia, a definição, a ideação, a prototipação e o teste. Calvacante e Filatro (2016) as definem como:

- a) **empatia** (dividida entre entender e observar): consiste em observar o contexto e o comportamento das pessoas envolvidas. Os *designs thinkers* irão ouvir o que os *stakeholders* têm a dizer sobre os problemas, necessidades e expectativas;

- b) definição:** consiste em sintetizar e interpretar os dados coletados durante o exercício da empatia. É necessário redigir uma afirmação que sintetize o problema central. Define-se a esfera de atuação;
- c) ideação:** consiste na transição entre a identificação dos problemas e a exploração de soluções. O foco é a geração de um maior número de ideias, que depois serão categorizadas, filtradas e selecionadas pela equipe de trabalho;
- d) prototipação:** consiste no trabalho da equipe para conceber e desenvolver os protótipos para testar as ideias e
- e) teste:** consiste em executar o teste dos protótipos, para que as soluções propostas sejam refinadas, aprimoradas e redefinidas. Isso ajuda na validação do problema que a equipe decidiu enfrentar.

Conforme relatado anteriormente, o DT surgiu com o objetivo de inovar em empresas, mas aos poucos seu uso migrou para outras áreas, como a Educação. Oliveira (2014, p. 118) afirma que

A compreensão da importância do design thinking na Educação veio com o entendimento de que, em um ambiente escolar, todos os elementos precisam estar conectados. Esse processo é útil principalmente para que todos os elementos da sociedade que estejam envolvidos no processo educacional aprendam a situar as pessoas, coisas e os porquês no mundo.

De acordo com Cavalcanti e Filatro (2016), o uso do DT no contexto educacional deve envolver:

- a) **a compreensão do problema:** consiste em organizar os conhecimentos prévios das partes interessadas, coletar informações sobre o problema e analisar os dados coletados;
- b) **o projeto de soluções:** consiste em refinar o problema, propor sessões de *brainstorming* com as partes interessadas para pensar e propor estratégias para resolver o problema e avaliar as ideias propostas;
- c) **a prototipação:** consiste em tornar tangíveis as ideias propostas e testá-las e
- d) **a implementação da melhor opção:** consiste em colocar em prática a melhor ideia para resolver o problema latente.

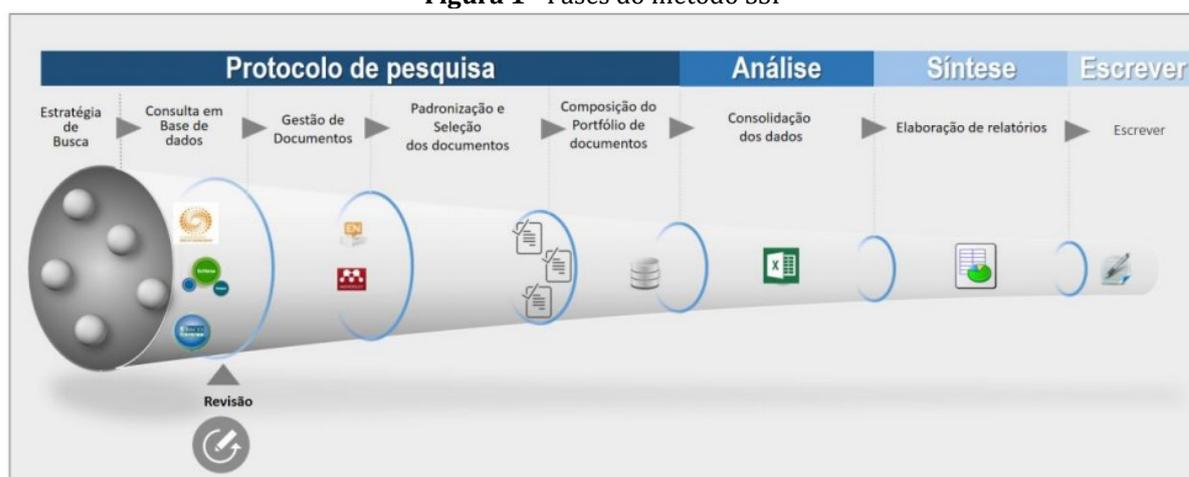
A partir da perspectiva de Oliveira (2014), pode-se ampliar o ambiente escolar para todos aqueles espaços onde acontece o ensino e a aprendizagem, e neste incluem-

se as bibliotecas.

3 METODOLOGIA

A pesquisa foi desenvolvida utilizando a pesquisa bibliográfica, cuja finalidade é identificar na literatura disponível contribuições científicas sobre o objetivo proposto. A coleta dos dados foi realizada usando o método *Systematic Search Flow* (SSF), desenvolvido por Ferenhof e Fernandes (2016), cujo objetivo é sistematizar o processo de busca as bases de dados científicas a fim de garantir a repetibilidade e evitar viés do pesquisador (FERENHOF; FERNANDES, 2016). As fases desse método estão disponíveis na Figura 1.

Figura 1 - Fases do método SSF



Fonte: Ferenhof e Fernandes (2016).

A fase 1 do SSF compreendeu a criação do protocolo de pesquisa, com a definição da estratégia de busca, a consulta as bases de dados, a gestão dos documentos, a padronização e a seleção documentos e a composição do portfólio de documentos.

A estratégia de busca relacionou o termo “design thinking” com o termo “educação superior”, seus sinônimos e nos idiomas português e inglês, no apêndice A estão detalhadas estratégia utilizada em cada base de dados.

Definida a estratégia, a próxima fase envolveu a seleção das bases dados e a execução das buscas. No quadro 1, estão detalhados os motivos que justificam a seleção de cada base. A execução das buscas respeitou as funcionalidades e as limitações de cada base de dados, conforme apêndice A.

Quadro 1 - Bases de dados

Nome da Base	Motivo
ERIC	Cobertura temática Educação
Google Acadêmico*	Cobertura Multidisciplinar
Scielo	Cobertura Multidisciplinar
Scopus	Cobertura Multidisciplinar
Web of Science	Cobertura Multidisciplinar

Fonte: elaborado pela autora (2019).

*Nota: O buscador Google Acadêmico foi escolhido, pois além de recuperar materiais multidisciplinares, consegue recuperar a literatura cinzenta, nem sempre indexada nas bases de dados anteriores.

Em síntese as bases foram selecionadas a partir da sua cobertura temática e da sua diversidade de fontes de informação.

Para realizar a gestão dos documentos que compreendeu a padronização dos metadados (título do material, autores, título da publicação...), a identificação e a eliminação das duplicadas foi utilizado o gerenciador bibliográfico Mendeley, que foi selecionado por ser disponibilizado de forma gratuita.

A seleção dos documentos compreendeu duas etapas: na primeira foi realizada a leitura dos títulos, dos resumos e das palavras-chave e na segunda foi realizada a leitura do texto completo. Foram selecionados artigos que relatavam de forma prática a aplicação do DT no ensino superior no ano de 2018⁴, como o tema é relativamente novo na área da Educação foram incluídos artigos e anais de eventos que possuíam o texto completo e que estivessem em escritos em português, inglês e espanhol. Foram excluídos os artigos teóricos sobre o DT e outros tipos de documentos que não fossem aqueles já citados.

As fases 2 e 3 compreenderam, respectivamente, a análise e a síntese dos dados, que foram fundidas a partir da construção de uma Matriz do Conhecimento no software Microsoft Excel, cujo objetivo foi extrair e organizar os dados oriundos da leitura do texto completo (FERENHOF; FERNANDES, 2016).

Por fim, a fase 4 consistiu na redação do artigo, a partir da apresentação e análise qualitativa dos dados sintetizados na Matriz do Conhecimento e relacionados com os objetivos desta pesquisa.

⁴ Este artigo é parte das atividades para a conclusão da especialização em Docência no Ensino Superior realizada na PUC RS, foi escolhido apenas o ano de 2018, devido a limitação de tempo para desenvolver a presente pesquisa e porque considerou-se um ano anterior ao da pesquisa, pois as revistas e eventos já teriam publicado todas as suas edições e/ou números.

4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A execução das buscas nas bases de dados ocorreu no dia 17 de junho de 2019 e resultou na recuperação de 212 documentos. Nesse mesmo dia, as referências desses documentos foram importadas para o Mendeley, onde foi realizada a padronização dos metadados e a eliminação das duplicatas, o que resultou em 178 documentos para serem analisados.

Na primeira fase da análise, foi realizada a leitura do título, do resumo e das palavras-chave, a partir da aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, foram selecionados 41 documentos. Na fase seguinte, foi realizada a leitura do texto completo, após essa análise foram selecionados 13 documentos para compor o portfólio da pesquisa, cujas referências estão descritas no apêndice B.

4.1 CARACTERÍSTICAS DE APLICAÇÃO DO DT NO ENSINO SUPERIOR

Os elementos que caracterizaram o uso do DT no ensino superior foram a identificação do local onde foi aplicado, a descrição dos participantes e das áreas do conhecimento e a finalidade da aplicação.

A descrição do local é importante, pois serve para o planejamento de uma ação de DT, Sherman *et al.* (2018) desenvolveram as sessões num hospital, Souza *et al.* (2018) desenvolveram na sala de aula e Zaqoot e Oh (2018) realizaram a distância. Os demais trabalhos não explicitaram onde as ações foram realizadas.

Os trabalhos utilizados aplicaram o DT nas seguintes instituições:

- a) Carson, Hannum e Dehne (2018) aplicaram o DT no *College Manhattanville*, nos Estados Unidos;
- b) Cortés-Selva e Bobadilla (2018) aplicaram o DT na Universidade Católica de Múrcia, na Espanha;
- c) Levy e Hadar (2018) nesse estudo duas instituições diferentes fizeram parte do projeto, a *School of Industrial Engineering and Management*, na Suécia e a *Shenkar College of Engineering, Design and Art*, em Israel;
- d) O Instituto Federal do Amazonas (IFAM) teve duas aplicações do DT por Pereira *et al.* (2018) e por Souza *et al.* (2018);

e) Raber, Fraley e Kemppainen (2018) aplicaram na *University Michigan*, nos Estados Unidos e

f) Zaqoot e Oh (2018) aplicaram o DT numa universidade asiática.

A identificação da instituição também é importante, pois a estrutura hierárquica, o perfil da instituição e os cursos que participarão, podem influenciar tanto na abordagem a ser utilizada quanto no apoio as ações levantadas.

Os trabalhos de Carson, Hannum e Dehne (2018) e de Raber, Fraley e Kemppainen, (2018) apresentaram um breve relato das iniciativas para a mudança que as instituições já fizeram, essa recuperação do histórico é importante, pois pode contribuir para entender o contexto organizacional, os caminhos já trilhados, as forças que podem ajudar ou interferir no projeto de desenvolvimento do DT.

Com exceção do trabalho de Carson, Hannum e Dehne (2018) no qual participaram somente professores, e o trabalho de Hung (2018) que não explicitou os envolvidos, todos os demais envolveram alunos, conforme quadro 2.

Quadro 2– Participantes envolvidos na aplicação do DT

Autor(es)	Participantes
Carson; Hannum e Dehne, 2018	Professores
Clark; Stabryla e Gilbertson, 2018	Alunos de graduação de Engenharia
Cortés-Selva e Bobadilla, 2018	Alunos do bacharelado de Comunicação
Hung, 2018	Não descreveu os participantes
Levy e Hadar, 2018	Alunos de Engenharia e Design
Pereira <i>et al.</i> , 2018	Alunos do curso superior de Tecnologia em Produção Publicitária
Raber; Fraley e Kemppainen, 2018	Alunos dos anos iniciais de Engenharia
Schiele e Chen, 2018	Alunos das disciplinas de Marketing digital e comportamento do consumidor
Schumacher e Mayer, 2018	Alunos do Mestrado em Administração
Sherman <i>et al.</i> , 2018	Alunos de graduação e pós-graduação de Engenharia, Design, Medicina, Negócios, Direito, Ciências Humanas e Ciências da Terra.
Souza <i>et al.</i> , 2018	Alunos do curso Superior de Tecnologia em Produção Publicitária.
Zaqoot e Oh, 2018	Alunos de mestrado do curso de inovação digital
Zarzosa, 2018	Alunos de marketing e alunos de artes

Fonte: elaborado pela autora (2019).

Com base no quadro 2, pode-se observar que em grande parte os trabalhos foram desenvolvidos com alunos das áreas de Engenharia e Ciências Sociais Aplicadas. É importante a montagem de equipes interdisciplinares para facilitar a aplicação do DT e buscar abordar todas as facetas dos problemas.

Na educação o DT pode servir para diversas finalidades, como por exemplo: para definir novos produtos educacionais (como cursos, materiais didáticos, metodologias de trabalho, modelos pedagógicos), para subsidiar o trabalho da equipe técnica e/ou administrativa das instituições (na criação de fluxo de trabalho, desenvolvimento de projetos, etc.) e, principalmente para colocar em evidência a aprendizagem e a experiências dos alunos em sala de aula (CAVALCANTI; FILATRO, 2016). No quadro 3, estão descritas as finalidades presentes nos trabalhos.

Quadro 3 - Finalidade da aplicação DT

Autor(es)	Finalidades
Carson; Hannum e Dehne, 2018	Criação de um programa para ajudar na formação dos alunos para o Manhattanville College.
Clark; Stabryla e Gilbertson, 2018	Criação de soluções sustentáveis para projetos de Engenharia.
Cortés-Selva e Bobadilla, 2018	Desenvolver um projeto de comunicação visual.
Hung, 2018	Melhorar a disciplina "Filosofia da tecnologia" de um curso de filosofia em nível de pós-graduação.
Levy e Hadar, 2018	Criar um sistema de informação para crianças com distúrbios de atenção.
Pereira <i>et al.</i> , 2018	Desenvolver um projeto publicitário para sensibilizar alunos na preparação para o Enade.
Raber; Fraley e Kemppainen, 2018	Introduzir o DT no currículo do primeiro ano de Engenharia.
Schiele e Chen, 2018	Criar uma solução tecnológica para ajudar novos estudantes da universidade.
Schumacher e Mayer, 2018	Simular a aplicação no setor de vendas de uma indústria Farmacêutica
Sherman <i>et al.</i> , 2018	Verificar a aprendizagem experiencial e observacional dos estudantes num ambiente hospitalar.
Souza <i>et al.</i> , 2018	Criar um projeto publicitário com o objetivo de promover a marca do IFAM.
Zaqoot e Oh, 2018	Testar o uso do sistema de quadro branco (OWB) como uma ferramenta online no ensino do DT.
Zarzosa, 2018	Desenvolver um esboço de um aplicativo para tecnologias móveis.

Fonte: elaborado pela autora (2019).

Com base no quadro 3, pode-se observar o uso do DT no ensino superior foi utilizado para diversas finalidades, confirmando que ele pode ajudar na solução de problemas do mundo real, aprender com os outros, sintetizar a informação (SHERMAN *et al.*, 2018), estimular a empatia com outras áreas identificando problemas de interesse, aumentar a criatividade (LEVY; HADAR, 2018; RABER; FRALEY; KEMPPAINEN, 2018; ZAQOOT; OH, 2018), prover uma abordagem para ajudar os alunos a gerirem em contextos turbulentos (SCHUMACHER; MAYER, 2018), explorar técnicas de ideação para

gerar soluções inovadoras, praticar a prototipação para testar soluções, ter feedback e interagir com outros designs (RABER; FRALEY; KEMPPAINEN, 2018).

4.2 MÉTODOS E TÉCNICAS DO DT

Dentre as abordagens utilizadas nos trabalhos, predominou o uso da abordagem proposta pela *Stanford's d-school*, que compreende as fases da empatia, definição, ideação, prototipação e teste.

Nos trabalhos de Cortés-Selva e Bobadilla (2018) e de Raber, Fraley e Kempainen, (2018) os autores elaboram uma abordagem baseada na metodologia de Brown (IDEO) e *D-school*. O trabalho de Levy e Hadar (2018) usou apenas a fase da empatia. O trabalho de Pereira *et al.* (2018) usou a abordagem proposta por Vianna *et al.*(2012) que é composta pelas fases de imersão (imersão preliminar, imersão em profundidade, análise e síntese), ideação e prototipação.

No quadro 4, estão descritas as etapas identificadas nos trabalhos bem como as ferramentas e técnicas citadas. Cabe ressaltar que algumas ferramentas e/ou técnicas foram usadas em mais de uma fase, por isso estão repetidas.

Quadro 4- Síntese das ferramentas e/ou técnicas

Fase	Ferramenta e/ou técnica
Empatia (imersão preliminar, imersão em profundidade)	Entrevistas, levantamento das necessidades, pesquisa sobre o cliente, conversas informais, questionário, pesquisa desk, observação, grupo focal, mapa de empatia, treinamento prático, registro fotográfico.
Definição (análise)	Matriz de posicionamento ou matriz CSD (Certezas, Suposições e Dúvidas), diagrama de afinidades, mapa de empatia, ferramenta "Ponto de vista" (POV).
Ideação (síntese)	<i>Brainstorming</i> , cartões de insights, personas e lista de ideias.
Prototipação	Recursos visuais da fotografia à desenhos à mão livre, software para desenvolvimento de app, fluxogramas.
Teste	Workshop, questionário, grupo focal

Fonte: elaborado pela autora (2019).

O uso do DT exige um planejamento e preparação, Carson, Hannum e Dehne (2018) montaram um comitê com os professores com experiência em DT e em metodologias ágeis, onde buscaram levantar experiências passadas. Já nos trabalhos de Clark, Stabryla e Gilbertson (2018) e Raber, Fraley e Kempainen (2018) os autores relataram que foram repassadas informações sobre o DT para os alunos antes da aplicação, através de workshops. Sherman *et al.* (2018) descreveram que é importante

discutir com os participantes a importância de entender a "história presente" ou, o que está acontecendo agora, por meio de observação focada (aprendizado visual), entrevistas (aprendizado auditivo) e treinamento prático (aprendizado tátil) como ferramentas para obter empatia.

Quanto ao tempo para aplicação do DT não há uma unanimidade para aplicação, Cortés-Selva e Bobadilla (2018), descreveram que foram realizadas 6 sessões que duraram em média 3 horas, Schiele e Chen (2018) realizaram 5 sessões, que duraram em média 30 a 60 minutos, com exceção de grupo focal, que foi concluído fora da aula, Schumacher e Mayer (2018) relataram que utilizaram cronômetro para gerenciar o tempo e levaram 2 dias e meio para concluir a aplicação, já nos trabalhos de Sherman *et al.* (2018) foram realizados 2 workshops com duração de 2 dias cada.

Nos trabalhos de Schumacher e Mayer (2018) foram criados grupos de 6 a 7 pessoas que não se conheciam muito bem para incentivar a pluralidade de ideias. Os autores ressaltaram que dependendo do objetivo da aplicação é preciso deixar a disposição dos participantes papelão, tesoura, cola, papel colorido e pincéis, principalmente para a etapa da prototipagem (SCHUMACHER; MAYER, 2018).

Nas fases finais de aplicação do DT, na prototipagem e teste, Clark, Stabryla e Gilbertson (2018) e Cortés-Selva e Bobadilla (2018) convidaram pessoas fora da sala de aula para fornecerem feedbacks sobre os protótipos e no trabalho de Pereira *et al.* (2018) foram realizados workshops para apresentar os resultados. Já Zaqoot e Oh (2018) e Zarzosa (2018) usaram questionários para avaliar a participação dos alunos. Para acompanhar o andamento da implementação das melhorias identificadas durante o DT, Hung (2018) usou planilhas do Google para gerar barras de progresso para avaliar o andamento das atividades.

4.3 RESULTADOS E RECOMENDAÇÕES

Nesta seção estão descritas as dificuldades enfrentadas e as recomendações para aplicações futuras do DT

A partir da aplicação do DT, os autores destacaram que os alunos melhoraram a empatia, habilidades de comunicação e tecnologia, pensamento crítico e colaboração e que puderam interagir e ter feedback de outros usuários, além de poderem externalizar seus conhecimentos (SCHIELE; CHEN, 2018; SCHUMACHER; MAYER, 2018). Zarzosa

(2018) apontou que o DT incentivou a participação da classe, aumentou o conhecimento em pesquisa de marketing e ajudou na relação com outros estudantes. Cortés-Selva e Bobadilla (2018) relataram que a presença de um cliente real durante o desenvolvimento do DT impulsionou o aprendizado ativo do aluno, aumentou seu envolvimento nos projetos, melhorou sua qualidade e fechou a lacuna entre os estudantes e o mercado de trabalho.

Dentre as dificuldades relatadas, destacam-se:

- a) a escassez de tempo para ministrar aulas sobre o DT, para realizar as reuniões presenciais e trabalhar de forma colaborativa (CLARK; STABRYLA; GILBERTSON, 2018; SOUZA *et al.*, 2018);
- b) grande volume de informações/dados produzidos (SOUZA *et al.*, 2018);
- c) falta de colaboração entre os membros da equipe em todas as fase de aplicação do DT (SOUZA *et al.*, 2018) e
- d) a falta de verbas para colocar as ideias em prática (SOUZA *et al.*, 2018).

Souza *et al.* (2018) recomendaram que para aplicações futuras será necessário evidenciar a importância do trabalho em equipe e controlar o tempo para o sucesso do DT, Raber, Fraley e Kemppainen (2018) ressaltaram que é importante ter uma forma de coletar o feedback dos alunos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando que o objetivo do presente estudo foi investigar de que forma o uso do DT no ensino superior pode contribuir para a sua aplicação nas bibliotecas universitárias, pode-se dizer que ele foi alcançado. Pois, a partir das experiências levantadas e das dificuldades relatadas as bibliotecas universitárias, podem planejar suas ações de uso do DT.

A partir do método *SSF* foram identificados na literatura trabalhos que relatavam casos práticos de aplicação do DT no ensino superior. Através desses casos práticos foram identificados elementos que ajudaram na sua aplicação, como o local onde ele foi aplicado que em sua maioria se desenvolveu em sala de aula, com alunos das áreas de Engenharia e Ciências Sociais Aplicadas, que buscaram solucionar problemas reais vivenciados no contexto da Universidade e do mercado de trabalho.

Além da identificação dos elementos, foi possível identificar as técnicas e ferramentas mais utilizadas em cada fase do DT, seja usando a abordagem de Brown ou da *Stanford's d-school*. Verificou-se também que não houve uma unanimidade quanto ao tempo necessário para usá-lo em sala de aula, mas percebeu-se que é importante formar equipes interdisciplinares e chamar pessoas de fora da sala de aula para fornecer feedbacks dos protótipos desenvolvidos.

Quanto as dificuldades e as recomendações apontadas nos trabalhos, foram a escassez de tempo, falta de colaboração entre os alunos, grande volume de informações produzidas, para minimizar esses efeitos recomenda-se que se planeje bem o tempo necessário, que se ressalte a importância do trabalho em equipe e que se forneça feedback aos alunos. Os autores destacaram também, que o uso do DT em sala de aula incentivou a participação dos alunos, a empatia, as habilidades de comunicação e o pensamento crítico.

As bibliotecas devem projetar serviços que os usuários realmente querem e precisam, portanto, o DT é uma abordagem, que leva os gestores de bibliotecas e demais bibliotecários a interagirem com os usuários, se colocando em seus lugares para entenderem suas necessidades.

Entendendo o DT como uma abordagem centrada nas pessoas, fica claro que é preciso envolvê-las nas ações e considerar sua experiência na participação para que os serviços possam melhorar continuamente, e isto, o DT pode propiciar com as suas ferramentas.

Este estudo pode ser considerado inovador ao trazer contribuições do uso do DT no ensino superior para o uso nas bibliotecas universitárias. Espera-se que os resultados alcançados no presente estudo contribuam para que bibliotecários e os educadores possam usar o DT de forma planejada, maximizando assim seus resultados.

A principal limitação deste trabalho pesquisa, é que ele se fundamentou em trabalhos publicados apenas no ano de 2018, por isso seus resultados não podem ser generalizados.

Espera-se que as bibliotecas universitárias utilizem o DT para melhorar seus produtos e serviços e publiquem suas experiências práticas, para que essa abordagem se consolide no meio biblioteconômico.

REFERÊNCIAS

BROWN, T. **Design Thinking**: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

CARSON, A. S.; HANNUM, G. G.; DEHNE, C. Manhattanville College's Atlas Program: designing a road map to success in college and beyond. **International Journal of ePortfolio**, Virginia, v. 8, n. 1, p. 73-86, 2018.

CAVALCANTI, C. C.; FILATRO, A. **Design thinking**: na educação presencial, a distância e corporativa. São Paulo: Saraiva, 2016.

CLARK, R. M.; STABRYLA, L. M.; GILBERTSON, L. M. Use of active learning and the design thinking process to drive creative sustainable engineering design solutions. *In*: ASEE ANNUAL CONFERENCE AND EXPOSITION, CONFERENCE PROCEEDINGS, 125., 2018, EUA. **Proceedings** [...]. EUA: American Society for Engineering Education, 2018.

CORTÉS-SELVA, L.; BOBADILLA, G. de. Improving university students results: a client-based experiment through design thinking and visual storytelling in communication. **Educacion XX1**, Madrid, v. 21, n. 2, p. 205-224, 2018.

FERENHOF, H. A.; FERNANDES, R. F. Desmistificando a revisão de literatura como base para redação científica: método SSF. **Revista ACB**: Biblioteconomia em Santa Catarina, Florianópolis, v. 21, n. 3, p. 550-563, ago./nov., 2016. Disponível em: <https://revista.acbsc.org.br/racb/article/view/1194>. Acesso em: 07 maio 2019.

HUMPHREYS, A. *et al.* Reimagining the digital monograph design thinking to build new tools for researchers. **The Journal of Electronic Publishing**, Michigan, v. 21, n.1, 2018.

HUNG, A. C. Y. Gamification as design thinking. **International journal of teaching and learning in higher education**, Washington, v. 30, n. 3, p. 549-559, 2018.

IDEO. **Design thinking para bibliotecas**: um toolkit para um design centrado no usuário. [S.l.]: Ideo, 2017.

JULIANI, J. P.; CAVAGLIERI, M.; MACHADO, R. B. Design thinking como ferramenta para geração de inovação: um estudo de caso da biblioteca universitária da UDESC. **InCID**: Revista de Ciência da Informação e Documentação, Ribeirão Preto, v. 6 n. 2, n. 2, p. 66-83, 2015.

LEVY, M.; HADAR, I. Multidisciplinary requirements engineering for addressing social-oriented concerns. *In*: INTERNATIONAL WORKSHOP ON LEARNING FROM OTHER DISCIPLINES FOR REQUIREMENTS ENGINEERING, 1., 2018, Banff. **Proceedings** [...]. Banff: Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., 2018.

OLIVEIRA, A. C. A. de. A contribuição do design thinking na educação. **E-Tech**: Tecnologias para Competitividade Industrial, Florianópolis, n. especial educação, p. 105-121, 2014.

OLIVEIRA, D. S. de; OLIVEIRA, N. R. C. de. Competência em Informação: mapeamento do uso de fontes de informação por discentes da área da saúde. **Transinformação**, Campinas, v.31, 2019. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-37862019000100500&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 02 jan. 2020.

PEREIRA, G. *et al.* Enade Day: uma experiência utilizando o Design Thinking para a elaboração de um projeto de sensibilização de alunos na preparação para o Enade. *In*: CONGRESSO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO NA REGIÃO NORTE, 17., 2018, Vilhena. **Anais** [...]. Vilhena: [s.n.],

2018.

RABER, M.; FRALEY, M.; KEMPPAINEN, A. Incorporating design thinking into the first-year engineering curriculum. *In: ASEE ANNUAL CONFERENCE AND EXPOSITION, 125.*, 2018. Estados Unidos. **Proceedings** [...]. Estados Unidos: American Society for Engineering Education, 2018.

SCHIELE, K.; CHEN, S. Design thinking and digital marketing skills in marketing education: a module on building mobile applications. **Marketing Education Review**, [S.l.], v. 28, n. 3, p. 150-154, 2018.

SCHUMACHER, T.; MAYER, S. Preparing managers for turbulent contexts: teaching the principles of design thinking. **Journal of Management Education**, [S.l.], v. 42, n. 4, p. 496-523, 2018.

SHERMAN, J. *et al.* Medical device design education: identifying problems through observation and hands-on training. **Design and Technology Education**, Warwickshire, v. 23, n. 2, 2018.

SOUZA, A. O. de *et al.* Dificuldades na elaboração de um projeto publicitário por meio de uma experiência de aplicação com Design Thinking. *In: CONGRESSO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO NA REGIÃO NORTE, 17.*, 2018, Vilhena. **Anais** [...]. Vilhena: [s.n.], 2018.

WHANG, L., *et al.* Understanding the transfer student experience using design thinking. **Reference Services Review**, [S.l.], v. 45, n. 2, pp. 298-313, 2017.

ZAQOOT, W.; OH, L.-B. Teaching design thinking using online whiteboarding in a graduate-level digital innovation course. *In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON COMPUTERS IN EDUCATION, 26.*, 2018, Philippines. **Proceedings** [...]. Philippines: Asia-Pacific Society for Computers in Education, 2018.

ZARZOSA, J. Adopting a design-thinking multidisciplinary learning approach: integrating mobile applications into a marketing research course. **Marketing Education Review**, [S.l.], v. 28, n. 2, p. 120-125, 2018.

Recebido em: 26 de fevereiro de 2020

Aprovado em: 16 de março de 2020

Publicado em: 30 de março de 2020

APÊNDICE A – Execução da busca nas bases de dados

Quadro 5 - Estratégias de busca e resultados.

Base de dados	Estratégia de busca	Resultados	Observações
ERIC	(("design thinking") AND ("Educação superior" OR "Ensino superior" OR Universidade OR Faculdade OR Graduação OR "Posgraduação" OR Mestrado OR Doutorado OR "Higher Education" OR College OR Universities OR University OR "Undergraduate Study" OR Undergraduate OR Graduate OR Masters OR Doctoral))	18	A busca foi realizada em todos os campos do documento.
Google Acadêmico	"design thinking" AND "ensino superior"*	10	Foram utilizados apenas os 100 primeiros registros. Não foram incluídas citações e patentes
Scielo	(("design thinking") AND ("Educação superior" OR "Ensino superior" OR Universidade OR Faculdade OR Graduação OR "Posgraduação" OR Mestrado OR Doutorado OR "Higher Education" OR College OR Universities OR University OR "Undergraduate Study" OR Undergraduate OR Graduate OR Masters OR Doctoral))	2	A busca foi realizada em todos os campos do documento.
Scopus	TITLE-ABS-KEY(("design thinking") AND ("Educação superior" OR "Ensino superior" OR Universidade OR Faculdade OR Graduação OR "Posgraduação" OR Mestrado OR Doutorado OR "Higher Education" OR College OR Universities OR University OR "Undergraduate Study" OR Undergraduate OR Graduate OR Masters OR Doctoral))	119	A busca foi realizada nos campos de título, resumo e palavras-chave.
Web of Science	TS=(("design thinking") AND ("Educação superior" OR "Ensino superior" OR Universidade OR Faculdade OR Graduação OR "Posgraduação" OR Mestrado OR Doutorado OR "Higher Education" OR College OR Universities OR University OR "Undergraduate Study" OR Undergraduate OR Graduate OR Masters OR Doctoral))	63	A busca foi realizada nos campos de título, resumo e palavras-chave.
	TOTAL	212	
	Após a eliminação das duplicatas.	178	

Fonte: elaborado pela autora (2019).

Nota: *Foram utilizados os dois termos mais representativos da busca, pois o buscador não recupera as palavras de estratégias com muitos termos.

APÊNDICE B – Listagem das referências dos artigos incluídos

Quadro 6 - Referência dos artigos incluídos.

N°	Referências dos artigos
1.	CARSON, A. S.; HANNUM, G. G.; DEHNE, C. Manhattanville College's Atlas Program: designing a road map to success in college and beyond. International Journal of ePortfolio , Virginia, v. 8, n. 1, p. 73-86, 2018.
2.	CLARK, R. M.; STABRYLA, L. M.; GILBERTSON, L. M. Use of active learning and the design thinking process to drive creative sustainable engineering design solutions. <i>In: ASEE ANNUAL CONFERENCE AND EXPOSITION, CONFERENCE PROCEEDINGS</i> , 125., 2018, EUA. Proceedings [...]. EUA: American Society for Engineering Education, 2018.
3.	CORTÉS-SELVA, L.; BOBADILLA, G. de. Improving university students' results: a client-based experiment through design thinking and visual storytelling in communication. Educacion XX1 , Madrid, v. 21, n. 2, p. 205-224, 2018.
4.	HUNG, A. C. Y. Gamification as design thinking. International journal of teaching and learning in higher education , Washington, v. 30, n. 3, p. 549-559, 2018.
5.	LEVY, M.; HADAR, I. Multidisciplinary requirements engineering for addressing social-oriented concerns. <i>In: INTERNATIONAL WORKSHOP ON LEARNING FROM OTHER DISCIPLINES FOR REQUIREMENTS ENGINEERING</i> , 1., 2018, Banff. Proceedings [...]. Banff: Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., 2018.
6.	PEREIRA, G. <i>et al.</i> Enade Day: uma experiência utilizando o Design Thinking para a elaboração de um projeto de sensibilização de alunos na preparação para o Enade. <i>In: CONGRESSO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO NA REGIÃO NORTE</i> , 17., 2018, Vilhena. Anais [...]. Vilhena: [s.n.], 2018.
7.	RABER, M.; FRALEY, M.; KEMPPAINEN, A. Incorporating design thinking into the first-year engineering curriculum. <i>In: ASEE ANNUAL CONFERENCE AND EXPOSITION</i> , 125., 2018. Estados Unidos. Proceedings [...]. Estados Unidos: American Society for Engineering Education, 2018.
8.	SCHIELE, K.; CHEN, S. Design thinking and digital marketing skills in marketing education: a module on building mobile applications. Marketing Education Review , [S.l.], v. 28, n. 3, p. 150-154, 2018.
9.	SCHUMACHER, T.; MAYER, S. Preparing managers for turbulent contexts: teaching the principles of design thinking. Journal of Management Education , [S.l.], v. 42, n. 4, p. 496-523, 2018.
10.	SHERMAN, J. <i>et al.</i> Medical device design education: identifying problems through observation and hands-on training. Design and Technology Education , Warwickshire, v. 23, n. 2, 2018.
11.	SOUZA, A. O. de <i>et al.</i> Dificuldades na elaboração de um projeto publicitário por meio de uma experiência de aplicação com Design Thinking. <i>In: CONGRESSO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO NA REGIÃO NORTE</i> , 17., 2018, Vilhena. Anais [...]. Vilhena: [s.n.], 2018.
12.	ZAQOOT, W.; OH, L.-B. Teaching design thinking using online whiteboarding in a graduate-level digital innovation course. <i>In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON COMPUTERS IN EDUCATION</i> , 26., 2018, Philippines. Proceedings [...]. Philippines: Asia-Pacific Society for Computers in Education, 2018.
13.	ZARZOSA, J. Adopting a design-thinking multidisciplinary learning approach: integrating mobile applications into a marketing research course. Marketing Education Review , [S.l.], v. 28, n. 2, p. 120-125, 2018.

Fonte: elaborado pela autora (2019).