

## *Capítulo 10*

# **DESIGN THINKING E A INOVAÇÃO DA MENTALIDADE: DA IMERSÃO À PROTOTIPAÇÃO**

Vitor Matheus Krewer<sup>1</sup>

**RESUMO:** A inovação tornou-se um imperativo para a sobrevivência e prosperidade organizacional em ambientes dinâmicos e competitivos. Contudo, a capacidade de inovar transcende a mera implementação de novas metodologias, tecnologias e processos, estando profundamente enraizada na mentalidade dos indivíduos e equipes. Delineado pela perspectiva da inovação e orientado para aplicação de modelos de trabalho "ágeis", este artigo estabelece como objetivo explorar a metodologia do Design Thinking e sua abordagem centrada no ser humano, orientada e multifacetada para a inovação. Partindo de suas origens intelectuais e popularização corporativa, a metodologia é apresentada como um processo estruturado, uma abordagem para problemas complexos e, fundamentalmente, uma mentalidade baseada nos pilares da empatia, colaboração e experimentação. O processo é detalhado através de suas fases sequenciais e iterativas: a Imersão, focada na compreensão profunda do usuário através de ferramentas como o Mapa de Empatia e a Jornada do Usuário; a Análise e Síntese, que transformam dados brutos em desafios acionáveis por meio de Personas e da formulação do Ponto de Vista (POV); a Ideação, que utiliza técnicas como Brainstorming e Brainwriting para gerar soluções criativas; a Prototipação, que tangibiliza ideias em artefatos de aprendizado de baixa, média e alta fidelidade; e, finalmente, as fases de Teste, Iteração e Implementação, que validam as soluções com usuários reais, promovendo um ciclo contínuo de refinamento. Através da análise de suas ferramentas e da mentalidade "erre cedo para acertar mais rápido", o artigo posiciona o Design Thinking como uma prática estratégica essencial para desenvolver soluções que sejam desejáveis, tecnicamente viáveis e economicamente sustentáveis. Este artigo se configura como uma pesquisa

---

<sup>1</sup>Graduado em Processos Gerenciais e Gestão de Tecnologia da Informação. Especialista em Gestão, Tecnologia e Educação, com experiência no desenvolvimento de aplicações educacionais e pedagógicas para criação e gestão de conteúdo acadêmico. Atualmente é professor conteudista e coordenador no Núcleo de Educação a Distância no Grupo Focus de Educação. E-mail: vitormkrewer@gmail.com

de cunho bibliográfico, uma vez que se propõe a explorar a metodologia do Design Thinking e sua abordagem para a inovação, partindo de suas origens intelectuais e popularização corporativa, e detalhando suas fases e ferramentas através da análise de conceitos existentes.

**PALAVRAS-CHAVE:** Design Thinking; Inovação; Mentalidade Inovadora; Processos Criativos; Prototipação; Empatia.

## 1 Introdução: contextualizando conceitos e ideias

A complexidade crescente dos desafios contemporâneos, que permeiam desde a tecnologia e os negócios até as estruturas sociais, exige novas abordagens para a solução de problemas e a geração de inovação. Modelos de gestão tradicionais, muitas vezes focados em otimização analítica e processos lineares, mostram-se insuficientes para lidar com a ambiguidade e a dinâmica das necessidades humanas em um mundo em constante transformação.

Para navegar neste complexo cenário contemporâneo, é útil dispor de modelos conceituais que ajudem a nomear e compreender a natureza das mudanças e dos desafios enfrentados pelas organizações. Os acrônimos VUCA e, mais recentemente, BANI, oferecem frameworks valiosos para essa análise, permitindo uma compreensão mais profunda das forças que moldam o ambiente organizacional.

Mas, antes mesmo de abordar, delinear e contextualizar o design thinking com cenários, perspectivas e métodos, é de suma importância definirmos o conceito de design.

Segundo Löbach (2001), o conceito de design é frequentemente mal compreendido, mas pode ser deduzido como uma ideia, projeto ou plano destinado à solução de um problema específico. O design, nesse sentido, consiste na corporificação dessa ideia, utilizando meios como esboços, desenhos, croquis e modelos para torná-la visualmente perceptível e permitir sua transmissão. Dessa forma, o design abrange a concretização de uma ideia em projetos ou modelos através da construção e configuração, resultando em um produto industrial passível de produção em série e, por extensão, realizando um processo configurativo. Löbach ainda amplia essa compreensão ao afirmar que o design também engloba a produção de um produto ou sistema de produtos que satisfazem as exigências do ambiente humano, configurando um processo mais amplo que se inicia com o desenvolvimento

de uma ideia e busca resolver problemas decorrentes das necessidades humanas (Löbach, 2001,).

Nesse contexto de design como orquestrador na solução de problemas e concretizador de ideias, surge o Design Thinking (DT). Não apenas como um método ou um conjunto de ferramentas, mas como uma abordagem integral e uma mentalidade voltada para a inovação genuinamente centrada no ser humano (Silveira, 2020).

A abordagem foi popularizada por Tim Brown, CEO da consultoria global de inovação IDEO, que a define como um processo colaborativo que utiliza a sensibilidade e as técnicas do designer para integrar as necessidades das pessoas, as possibilidades da tecnologia e os requisitos para o sucesso dos negócios (Brown, 2010). Essa definição canônica estabelece a tese central que orienta este artigo: o Design Thinking transcende a criação de produtos esteticamente agradáveis para se tornar uma prática estratégica aplicável a sistemas, serviços, processos organizacionais, metodologias educacionais e desafios sociais complexos. O seu objetivo fundamental é o desenvolvimento de soluções que alcancem um equilíbrio harmonioso entre três critérios essenciais: serem desejáveis do ponto de vista humano, tecnicamente viáveis e economicamente sustentáveis.

A popularização do Design Thinking sinaliza uma mudança cultural profunda no ambiente corporativo e acadêmico. Representa uma transição de uma lógica puramente quantitativa e de eficiência — focada em "fazer as coisas certo" — para uma lógica que valoriza a relevância e o significado — focada em "fazer as coisas certas". Essa mudança exige uma nova mentalidade e abordagem para a resolução de problemas, contextualizando sua ascensão em um mundo onde a inovação é um valor percebido e centrado no ser humano. Os modelos de negócio tradicionais, focados apenas em custo, qualidade ou reconhecimento de mercado, já não garantem a sobrevivência. Em vez disso, a criação de soluções relevantes, baseadas em problemas existentes e desejadas pelos usuários, tornou-se imperativa. O DT é apresentado como um modelo de pensamento centrado no ser humano, cujo conceito de 'design' transcende a estética para abranger a funcionalidade e a maneira como as coisas realmente funcionam. (Ferreira et al., 2015)

Esta pesquisa qualitativa foi delineada para aprofundar os conhecimentos fundamentais do Design Thinking. Inicialmente, exploram-se seus conceitos basilares, suas origens e a mentalidade essencial que o permeia, para, em seguida, progredir metodicamente pelas etapas do processo. Estas fases abrangem desde a imersão e a análise, que propiciam a compreensão do problema, até a ideação e prototipagem,

culminando na etapa de teste, configurando assim o ciclo completo de desenvolvimento de soluções. O objetivo deste trabalho é compilar o arcabouço teórico e prático necessário para a compreensão e aplicação do Design Thinking como uma abordagem robusta para a inovação (Brown, 2010).

## 2 Ambientes em Transformação

Inovação, mentalidade e modelos centrados na compreensão de cenários possibilitam olhares contextualizados. A articulação entre os modelos VUCA/BANI e o Design Thinking não se limita à análise do contexto externo, mas aponta para uma transformação interna das organizações. Trata-se de desenvolver competências que transcendam a técnica, incorporando sensibilidade ambiental, agilidade decisória e cultura de aprendizagem contínua como pilares de uma nova lógica organizacional, mais adequada aos desafios do século XXI.

O termo VUCA, originado no U.S. Army War College após o fim da Guerra Fria para descrever o cenário geopolítico multilateral emergente, foi rapidamente adotado pelo mundo corporativo para caracterizar um ambiente de negócios marcado por mudanças rápidas, imprevisíveis e multifacetadas (Galioni, 2024). O acrônimo representa quatro desafios interligados:

- **Volatilidade (Volatility):** Refere-se à natureza, velocidade, volume e magnitude da mudança, frequentemente associada à turbulência (Silva; Plonski, 2023). Indica que as mudanças são rápidas, muitas vezes inesperadas, e seu impacto e duração são difíceis de prever. Exemplos incluem flutuações abruptas nos mercados financeiros ou mudanças rápidas nas preferências dos consumidores impulsionadas por tendências virais.
- **Incerteza (Uncertainty):** Destaca a falta de previsibilidade de riscos e eventos futuros, bem como de suas consequências (Silva; Plonski, 2023). Mesmo com informações disponíveis, o desfecho de uma situação permanece incerto por faltar conhecimento claro sobre as relações de causa e efeito. O lançamento de um produto radicalmente novo, sem histórico de mercado, ou o impacto de novas regulamentações ainda não detalhadas são exemplos de incerteza.
- **Complexidade (Complexity):** Descreve a multiplicidade de fatores interconectados e interdependentes que formam redes elaboradas de informação e procedimentos (Silva; Plonski, 2023). A dificuldade reside em desembaraçar as múltiplas causas e efeitos devido às inúmeras variáveis e suas

interações. Gerenciar uma cadeia de suprimentos global ou compreender o impacto de uma política pública em diferentes segmentos da sociedade são exemplos de desafios complexos. A complexidade pode ser também tecnológica, envolvendo muitas partes e variáveis inter-relacionadas em sistemas técnicos (Silva; Plonski, 2023).

- **Ambiguidade (Ambiguity):** Representa a falta de clareza sobre a realidade, a possibilidade de múltiplas interpretações e significados para uma mesma situação, gerando confusão e dificultando a tomada de decisão (Silva; Plonski, 2023). Frequentemente, não há precedentes para fazer previsões, tornando difícil compreender as causas e efeitos dos eventos (Silva; Plonski, 2023). Entrar em um mercado culturalmente distinto ou interpretar dados contraditórios sobre o potencial de uma nova tecnologia são situações ambíguas.

O ambiente VUCA impacta diretamente as organizações, desafiando a eficácia do planejamento estratégico de longo prazo baseado em previsões lineares e das estruturas hierárquicas rígidas, que dificultam a resposta rápida. No entanto, a aplicação do Design Thinking oferece uma abordagem mais ágil e adaptável para lidar com esses desafios. Estudos indicam que as características VUCA têm um efeito prejudicial no sucesso de projetos, pois a incerteza, a ambiguidade, a volatilidade e a complexidade tecnológica dificultam o planejamento, a execução e a gestão do escopo, podendo levar a mal-entendidos e dificuldades na tomada de decisões (Silva; Plonski, 2023). Nesse contexto, o Design Thinking se torna essencial, pois fomenta a necessidade de líderes com novas competências, capazes de orquestrar recursos e equipes de forma flexível e transformadora, utilizando a empatia, a experimentação e a prototipagem para navegar pela turbulência.

Diante da intensificação do caos sistêmico global, acelerado por eventos como a pandemia de COVID-19 e a rápida digitalização, o futurista Jamais Cascio propôs o acrônimo BANI como uma evolução do VUCA, buscando descrever um cenário ainda mais desafiador (Martins, 2022). BANI significa:

- **Fragilidade (Brittle):** Sistemas que aparentam solidez, mas são extremamente vulneráveis a falhas súbitas e catastróficas (Alves; Gino, 2024). Essa fragilidade advém, muitas vezes, de uma excessiva otimização ou dependência de um único fator crítico, eliminando redundâncias e flexibilidade. Exemplos incluem modelos de negócio dependentes de um único fornecedor ou estratégias baseadas em previsões que se mostram erradas. A rigidez dos sistemas de gestão pode levar à fragilidade (Macedo; Kich; Kronbauer, 2022).
- **Ansiedade (Anxious):** Um estado generalizado de medo e impotência diante

da incerteza, onde qualquer escolha parece potencialmente desastrosa (Alves; Gino, 2024). Isso pode levar à passividade, à paralisia decisória ou a decisões impulsivas baseadas no medo. A sensação de que o futuro é incontrollável gera um estresse constante para indivíduos e organizações.

- **Não-linearidade (Non-linear):** A desconexão aparente entre causa e efeito (Alves; Gino, 2024). Pequenas ações podem ter consequências desproporcionais (positivas ou negativas), enquanto grandes esforços podem gerar resultados insignificantes. O planejamento torna-se extremamente difícil, pois as relações lógicas tradicionais parecem não se aplicar mais. Crises como a pandemia ou as mudanças climáticas exemplificam essa dinâmica (Alves; Gino, 2024).
- **Incompreensibilidade (Incomprehensible):** A dificuldade extrema em encontrar sentido ou respostas claras, mesmo diante de um volume massivo de informações e dados (Alves; Gino, 2024). O excesso de informação pode gerar mais ruído do que clareza, impossibilitando compreender a lógica subjacente aos eventos ou prever desdobramentos. Tentar aplicar modelos antigos a situações novas pode levar a conclusões equivocadas (Alves; Gino, 2024).

O framework BANI sugere que os desafios atuais vão além da mera instabilidade (VUCA), apontando para um colapso potencial de sistemas e uma profunda dificuldade de compreensão e ação. Ele intensifica a necessidade de desenvolver capacidades como resiliência (para lidar com a fragilidade), empatia e mindfulness (para a ansiedade), adaptabilidade e experimentação (para a não-linearidade) e intuição e transparência (para a incompreensibilidade) (Alves; Gino, 2024).

Independentemente de qual acrônimo se utilize, fica claro que os ambientes descritos por VUCA e BANI desafiam fundamentalmente os pilares da gestão tradicional: estabilidade, previsibilidade, controle hierárquico e planejamento de longo prazo (Silva; Plonski, 2023). A turbulência externa expõe as vulnerabilidades internas das organizações que não estão preparadas para lidar com ela. Modelos de gestão concebidos para um mundo mais estável mostram-se inadequados, lentos e frágeis diante da velocidade e da natureza das mudanças atuais.

A constatação fundamental é que a descrição do ambiente VUCA/BANI não é apenas um diagnóstico do "*mundo lá fora*", mas também um diagnóstico implícito da inadequação dos modelos de gestão internos que não conseguem responder a esse mundo. As estruturas rígidas, os processos sequenciais e a cultura avessa a riscos, características de muitas organizações tradicionais, tornam-se barreiras significativas.

Portanto, sobreviver e prosperar nesses ambientes exige que as organizações

desenvolvam novas capacidades essenciais:

- **Sensibilidade Ambiental:** Habilidade de detectar sinais fracos, antecipar tendências e compreender rapidamente as mudanças no contexto.
- **Tomada de Decisão Ágil:** Capacidade de decidir e agir com rapidez, mesmo com informações incompletas ou ambíguas, aceitando um certo nível de risco.
- **Adaptabilidade Estrutural e Processual:** Flexibilidade para reconfigurar equipes, processos e prioridades rapidamente em resposta a novas informações ou condições de mercado.
- **Resiliência Organizacional:** Habilidade de absorver choques, se recuperar de adversidades e, idealmente, aprender e se fortalecer com as crises (MARTINS, 2022).
- **Aprendizagem Contínua e Experimentação:** Cultura que incentiva a experimentação, o aprendizado rápido com sucessos e falhas, e a incorporação ágil de novos conhecimentos (Lima; Costa; Angelis, 2019).

A necessidade de desenvolver essas capacidades aponta diretamente para a agilidade, não apenas como um conjunto de práticas, mas como uma filosofia organizacional e uma competência estratégica. A busca pela agilidade, portanto, não é meramente uma resposta tática a eventos externos isolados, mas uma exigência de transformação fundamental na estrutura, nos processos e, crucialmente, na cultura organizacional, para que as empresas possam prosperar em ambientes inerentemente instáveis e imprevisíveis.

É neste cenário que o Design Thinking emerge como uma abordagem essencial, fornecendo as ferramentas e a mentalidade necessárias para navegar e impulsionar essa transformação, conforme exploraremos a seguir no detalhamento sobre o Design Thinking.

### **3 Fundamentos do Design Thinking: origens, definições e a mentalidade**

A gênese do Design Thinking é marcada por uma dualidade que reflete sua natureza híbrida, situada entre o rigor acadêmico e a aplicação pragmática no mundo dos negócios e da educação. A literatura não apresenta um consenso sobre sua origem, apontando para duas vertentes principais que, embora distintas, são complementares para a compreensão de sua evolução (Silveira, 2020).

A primeira vertente, de natureza acadêmica e intelectual, remonta aos estudos de meados do século XX. O trabalho de Herbert A. Simon, especialmente em sua obra de 1969, *"The Sciences of the Artificial"*, é frequentemente citado como um marco fundamental. Simon foi um dos primeiros a analisar o processo de design como uma forma particular de pensar e resolver problemas, distinta das ciências naturais e exatas (Silveira, 2020). Juntamente com Donald Schön, que também investigou o modo de pensar dos profissionais, essa corrente teórica estabeleceu as bases para entender o "pensamento do designer" como um campo de estudo rigoroso, focado em como os profissionais lidam com problemas complexos, mal definidos e ambíguos — os chamados *wicked problems*.

A segunda vertente, de caráter corporativo e prático, ganhou proeminência a partir dos anos 2000 e foi a principal responsável pela popularização do termo. Essa difusão foi liderada pela consultoria de inovação IDEO, fundada por Tim Brown e David Kelley, e pela Hasso Plattner Institute of Design da Universidade de Stanford, conhecida como d.school.

Figuras como Kelley e Tim Brown foram centrais na "tradução" dos conceitos abstratos do pensamento de design para uma metodologia acessível e aplicável por não-designers em contextos de negócios. O livro de Tim Brown, *"Change by Design"* — publicado no Brasil como *"Design Thinking: Uma Metodologia Poderosa para Deletar o Fim das Velhas Ideias"* — tornou-se a obra canônica que levou a abordagem para um público global de líderes, gestores e inovadores, consolidando-a como uma ferramenta estratégica para a transformação organizacional.

Essa tensão histórica entre a origem acadêmica e a popularização corporativa é crucial para entender a dupla natureza do Design Thinking. Por um lado, ele é um campo de estudo com profundas raízes teóricas sobre cognição e resolução de problemas. Por outro, é uma metodologia de gestão "empacotada" para o consumo corporativo, o que explica sua estrutura processual clara, sua linguagem acessível e sua imensa popularidade. Compreender essa dualidade permite uma análise mais crítica e sofisticada da abordagem, reconhecendo tanto sua robustez conceitual quanto o pragmatismo de sua aplicação no mercado (Silveira, 2020).

O Design Thinking é um conceito polissêmico, que pode ser compreendido através de diferentes lentes, dependendo do contexto e do objetivo de sua aplicação. A literatura acadêmica identifica pelo menos três facetas distintas que, em vez de se excluírem, complementam-se para formar uma visão integral da prática (Silva Neto; Leite, 2023).

Primeiramente, o DT é visto como uma estratégia de ensino e aprendizagem.



Nesta perspectiva, ele se posiciona como uma metodologia ativa que contrasta com os modelos tradicionais de ensino. Ao invés da transmissão passiva de conteúdo, o DT engaja os estudantes como protagonistas na resolução de problemas reais e relevantes, fomentando a criatividade, a colaboração e o pensamento crítico em um contexto prático (Nivela Álvara; Tapia Ruelas, 2025).

Em segundo lugar, o DT funciona como uma metodologia para solução de problemas. Este é seu aspecto mais processual, onde a abordagem é estruturada em fases para guiar equipes de forma eficiente na resolução de um desafio. O foco aqui é a aplicação rigorosa de um processo que tem a empatia como ponto de partida, garantindo que a solução final esteja profundamente conectada às necessidades e ao contexto das pessoas envolvidas.

Por fim, o DT é entendido como uma abordagem de inovação. Nesta faceta, o foco se desloca do processo para os resultados. O Design Thinking é visto como um *framework* estratégico que integra as necessidades dos usuários, a viabilidade da tecnologia e a sustentabilidade do modelo de negócio para gerar inovações de valor. É a lente através da qual as organizações utilizam o DT para desenvolver novos produtos, serviços e experiências que lhes confira vantagem competitiva.

Fundamentalmente, essas três faces são manifestações de uma mentalidade (*mindset*) subjacente. O Design Thinking é, em sua essência, uma forma de pensar e de enxergar o mundo, que só então se operacionaliza como uma abordagem e se estrutura em uma metodologia.

A prática do Design Thinking é sustentada por uma mentalidade composta por três pilares interdependentes que devem ser cultivados pelas equipes e organizações que buscam inovar de forma consistente: empatia, colaboração e experimentação (Ferreira et al, 2015).

O primeiro e mais fundamental pilar é a empatia. No contexto do DT, empatia é a base para uma inovação significativa. Trata-se de um esforço deliberado para alcançar uma compreensão profunda das necessidades, motivações, dores e contextos das pessoas para as quais se está projetando uma solução. A empatia vai além da análise de dados de mercado; ela exige uma imersão no mundo do outro, buscando entender genuinamente suas experiências, em vez de simplesmente assumir quais são suas necessidades. É o pilar que garante que a inovação seja centrada no ser humano.

O segundo pilar é a colaboração. O Design Thinking parte do princípio de que os desafios complexos não podem ser resolvidos por uma única perspectiva. A inovação floresce na interseção de diferentes disciplinas, experiências e pontos de vista.

Portanto, a prática é inerentemente colaborativa, dependendo da formação de equipes multidisciplinares que trabalham em um processo de cocriação (Nivela Álvara; Tapia Ruelas, 2025). A máxima "muitas mentes brilhantes são sempre mais fortes que uma só" captura a essência deste pilar, que valoriza a diversidade como um motor para a criatividade.

O terceiro pilar é a experimentação. Esta é a disposição para explorar, testar e aprender com o erro de forma sistemática. A mentalidade do Design Thinking favorece a ação sobre a deliberação excessiva, encorajando as equipes a "*construir para pensar*" em vez de apenas "pensar para construir". A experimentação se manifesta através da prototipação rápida e de baixo custo, que permite testar ideias e hipóteses com usuários reais, gerando aprendizado valioso e reduzindo os riscos inerentes ao processo de inovação (Ferreira et al, 2015).

Juntos, esses três pilares formam o alicerce de uma mentalidade inovadora. Eles promovem um ambiente onde a curiosidade, a abertura a novas ideias e a resiliência diante do fracasso são valorizadas. A adoção dessa mentalidade é um pré-requisito para a construção de uma cultura de inovação sustentável dentro de qualquer organização, pois ela capacita as pessoas a navegar na incerteza e a transformar desafios complexos em oportunidades de criação de valor (Malischeski, 2023).

#### 4 4. Abordagem Estruturada e Interativa para a Inovação

Para guiar as equipes através da complexidade e da ambiguidade do processo de inovação, diversos modelos foram desenvolvidos para estruturar as fases do Design Thinking. Embora existam variações, a maioria compartilha uma lógica subjacente de alternância entre o pensamento divergente (explorar muitas possibilidades) e o pensamento convergente (fazer escolhas e refinar). Um dos modelos mais conhecidos e visualmente intuitivos é o Duplo Diamante (*Double Diamond*), desenvolvido pelo Design Council do Reino Unido (Ferreira et al, 2015).

O modelo do Duplo Diamante mapeia o processo de design em quatro fases distintas, organizadas em dois "diamantes" que representam o espaço do problema e o espaço da solução. (Ferreira et al, 2015).

**Primeiro Diamante (Espaço do Problema):** O objetivo deste primeiro diamante é garantir que a equipe esteja resolvendo o problema certo.

- **Descobrir (Discover):** A primeira fase é um momento de pensamento divergente. A equipe busca imergir no mundo do usuário para entender o

problema em profundidade, coletando dados e insights sem julgamento. É a fase da empatia e da pesquisa.

- **Definir (Define):** A segunda fase é convergente. Com base nos dados coletados, a equipe analisa, sintetiza e identifica padrões para chegar a uma definição clara e acionável do desafio a ser resolvido. O resultado é um problema bem enquadrado.

**Segundo Diamante (Espaço da Solução):** Uma vez que o problema está claramente definido, o segundo diamante foca em encontrar a solução certa.

- **Desenvolver (Develop):** Esta fase é novamente divergente. A equipe gera uma grande quantidade e variedade de possíveis soluções para o desafio definido, utilizando técnicas de ideação como o brainstorming. O foco é na quantidade e na criatividade. (Ferreira et al, 2015).
- **Entregar (Deliver):** A fase final é convergente. As soluções geradas são refinadas através de prototipação, testes com usuários e iteração, até que uma solução final seja selecionada, validada e preparada para implementação (Ferreira et al, 2015).

Outros modelos populares compartilham uma lógica semelhante. A d.school de Stanford, por exemplo, propõe um processo de cinco fases: Empatizar, Definir, Idear, Prototipar e Testar. A IDEO, por sua vez, frequentemente resume o processo em três grandes espaços: Inspiração (que corresponde a descobrir e definir), Ideação (desenvolver) e Implementação (entregar). Independentemente da terminologia, a estrutura fundamental de compreender profundamente, explorar amplamente e refinar iterativamente permanece constante.

A estrutura de fases do Design Thinking serve a um propósito que vai além da simples organização de tarefas; ela funciona como uma sofisticada ferramenta de gestão de risco em projetos de inovação. O primeiro diamante (Descobrir/Definir) é projetado para mitigar o *risco de mercado*, ou seja, o risco de construir algo que ninguém quer. Ao forçar uma validação profunda do problema antes de investir recursos na solução, o modelo evita um dos erros mais comuns e caros da inovação (Ferreira et al, 2015). O segundo diamante (Desenvolver/Entregar), por sua vez, mitiga o *risco de solução*, ou seja, o risco de construir a solução errada para o problema certo. Através de ciclos de prototipação e teste de baixo custo, ele permite validar a solução com usuários reais antes de um desenvolvimento em larga escala, transformando a incerteza da inovação em um processo de aprendizado disciplinado.

Embora os modelos de processo como o Duplo Diamante apresentem as fases

de forma sequencial para fins de clareza didática, é imperativo compreender que, na prática, o Design Thinking é um processo fundamentalmente **não-linear e iterativo**. A jornada raramente é uma linha reta do problema à solução. Em vez disso, é caracterizada por ciclos de aprendizado que frequentemente levam as equipes a revisitar etapas anteriores com base em novos insights (Muller-Roterberg, 2018).

A iteração é o motor do processo de Design Thinking. Significa repetir um ciclo de atividades com o objetivo de refinar e melhorar progressivamente uma ideia ou solução. Por exemplo, o feedback obtido durante a fase de Teste de um protótipo pode revelar que a equipe fez uma suposição incorreta sobre as necessidades do usuário. Em vez de seguir em frente, a equipe deve "retornar" à fase de Imersão ou Definição para aprofundar sua compreensão e redefinir o problema com base nesse novo aprendizado (Muller-Roterberg, 2018).

Essa natureza cíclica está intrinsecamente ligada à mentalidade de "falhar cedo e com frequência" (*fail early and often*), um dos princípios da experimentação. Cada iteração é uma oportunidade de aprender rapidamente e com baixo custo. Um "fracasso" em um protótipo de papel não é um revés, mas um insight valioso que impede um fracasso muito mais caro no futuro, após o lançamento do produto final (Muller-Roterberg, 2018). Portanto, o processo de Design Thinking não deve ser visto como uma receita a ser seguida rigidamente, mas como um mapa flexível que guia um ciclo contínuo de construção, medição e aprendizado, sempre com o objetivo de refinar a solução e aumentar sua relevância para o usuário.

## 5 Fase de Imersão: compreender o ser humano

A fase de Imersão é o ponto de partida do processo de Design Thinking e a concretização do pilar da empatia. Seu objetivo é mergulhar no contexto do problema e na realidade dos usuários para coletar dados, histórias e percepções que formarão a base de todo o projeto. Esta etapa envolve uma exploração profunda através de técnicas de pesquisa qualitativa, como entrevistas em profundidade, observação participante e pesquisa etnográfica (De Carvalho Souza; Silva, 2015). O foco não é validar hipóteses pré-concebidas, mas sim descobrir as necessidades latentes, as motivações e as frustrações das pessoas. Para organizar e dar sentido à vasta quantidade de dados qualitativos gerados, o Design Thinking utiliza ferramentas visuais que sintetizam as informações de forma colaborativa.

O Mapa de Empatia é descrito como uma ferramenta dinâmica, associada ao Business Model Canvas de Alexander Osterwalder, que propõe um exercício de se

colocar no lugar do usuário (persona). O preenchimento de seus quadrantes — O que vê?, O que escuta?, O que pensa e sente?, O que diz e faz?, Dores e Ganhos — permite traçar perfis de usuários de forma a compreender suas motivações, frustrações e as influências que moldam seu comportamento, indo além dos dados demográficos. (Cândido e Bertotti, 2019)

A ferramenta organiza visualmente as informações em um formato de "uma página", geralmente dividido em quatro quadrantes principais que capturam o que o usuário:

- **Pensa e Sente:** Quais são suas principais preocupações, aspirações, medos e o que realmente importa para ele? Este quadrante busca capturar as emoções e os pensamentos que podem não ser verbalizados.
- **Vê:** O que ele observa em seu ambiente? Quem são as pessoas ao seu redor? Que tipo de ofertas de mercado ele encontra?
- **Diz e Faz:** Qual é a sua atitude em público? O que ele diz aos outros? Como ele se comporta? Existe uma contradição entre o que ele diz e o que ele realmente faz?
- **Ouve:** O que seus amigos, família e colegas dizem? Quem o influencia e como? O que ele ouve na mídia e em outros canais de comunicação?

Além desses quadrantes, o mapa frequentemente inclui seções para as Dores (frustrações, obstáculos, medos) e os Ganhos (desejos, necessidades, medidas de sucesso) do usuário (Pietrovski et al, 2019). Ao preencher o mapa, a equipe transforma dados brutos de pesquisa em um perfil coeso e empático, que serve como um alicerce sólido para a criação de *personas* e a definição do problema na fase seguinte (Pacheco et al, 2022).

Enquanto o Mapa de Empatia oferece um retrato estático e profundo do usuário, a Jornada do Usuário (*User Journey Map*) é uma ferramenta dinâmica que visualiza a experiência do usuário ao longo do tempo. Ela representa graficamente todas as etapas e pontos de contato que uma pessoa tem ao interagir com um serviço, produto ou organização para atingir um objetivo específico (Silveira; Varvakis, 2023).

A construção de uma Jornada do Usuário geralmente envolve o mapeamento de uma linha do tempo que inclui as fases de **antes, durante e depois** da interação principal. Para cada etapa da jornada, a equipe documenta vários elementos (Silveira; Varvakis, 2023):

- **Ações:** O que o usuário está fazendo em cada etapa?

- **Pensamentos:** O que está passando pela mente do usuário? Quais são suas dúvidas e expectativas?
- **Sentimentos:** Como o usuário está se sentindo? (Ex: animado, confuso, frustrado, satisfeito). Isso é frequentemente representado por uma "linha emocional" que sobe e desce ao longo da jornada.
- **Pontos de Contato (*Touchpoints*):** Onde a interação acontece? (Ex: site, aplicativo, loja física, atendimento telefônico).
- **Dores (*Pain Points*):** Quais são os principais problemas, frustrações e obstáculos que o usuário enfrenta em cada etapa?
- **Oportunidades:** Com base nas dores identificadas, onde estão as oportunidades para melhorar a experiência e inovar?

A grande força da Jornada do Usuário é sua capacidade de fornecer uma visão holística e sequencial da experiência, revelando como as diferentes etapas e pontos de contato se conectam (ou se desconectam) (Camargo; Castanheira, 2020). Ela impede que as equipes otimizem pontos de contato isolados sem entender o impacto no fluxo geral, permitindo a identificação dos momentos críticos que mais afetam a percepção do usuário e que representam as maiores oportunidades de inovação.

Essas ferramentas da fase de imersão funcionam como dispositivos de "tradução". Elas convertem a riqueza dos dados qualitativos — narrativas, observações, emoções — em artefatos visuais, estruturados e acionáveis. Isso democratiza o acesso aos insights da pesquisa, permitindo que equipes multidisciplinares (compostas por engenheiros, gestores, designers, etc.) compartilhem rapidamente uma compreensão empática e profunda do usuário, alinhando todos em torno dos problemas e oportunidades mais relevantes (Pietrovski et al, 2019).

## 6 Fase de Análise e Síntese: transformar dados em oportunidades

Após a imersão no universo do usuário, a fase de Análise e Síntese (ou Definição) representa o momento de convergir. O objetivo é dar sentido à grande quantidade de dados coletados, identificar padrões, extrair insights significativos e, finalmente, articular uma definição clara e inspiradora do problema a ser resolvido. Esta fase é um elo crítico entre a compreensão do problema e a geração de soluções; um problema

mal definido quase invariavelmente leva a soluções irrelevantes (Ferreira *et al*, 2015).

Uma das principais ferramentas para sintetizar a compreensão sobre os usuários é a criação de **Personas**. Personas são arquétipos de usuários, ou seja, personagens ficticiais criados a partir dos dados da pesquisa para representar os principais grupos de usuários identificados. Elas não são meros perfis demográficos; são representações ricas e narrativas que dão um rosto e uma história aos dados, tornando-os mais memoráveis e fáceis de empatizar (De Carvalho Souza; Silva, 2015).

Uma persona bem construída, baseada nos dados do Mapa de Empatia e de outras pesquisas, geralmente inclui:

- Um nome e uma foto para humanizar o arquétipo.
- Detalhes demográficos relevantes (idade, profissão, etc.).
- Um breve histórico ou biografia que contextualiza sua vida e seus desafios.
- Seus objetivos e motivações em relação ao problema em questão.
- Suas frustrações e dores (pain points).
- Uma citação marcante que resuma sua atitude ou principal necessidade.

As personas funcionam como uma ferramenta de comunicação e alinhamento para a equipe. Ao longo do projeto, em vez de discutir sobre "o usuário" de forma abstrata, a equipe pode perguntar: "Isso resolveria o problema da *Joana*?". Elas garantem que as decisões de design permaneçam focadas nas necessidades e nos objetivos de pessoas reais, servindo como um ponto de referência constante para manter a centralidade no ser humano.

A principal entrega da fase de Definição é a formulação do **Ponto de Vista** (*Point of View* - POV), também conhecido como Declaração do Problema (*Problem Statement*). O POV é uma frase concisa e acionável que enquadra o desafio de design de uma forma centrada no ser humano. Ele traduz os insights da pesquisa em uma questão que inspira a geração de soluções na fase de Ideação (Muller-Roterberg, 2018).

A estrutura clássica para a formulação de um POV é a seguinte:

precisa de \_\_\_\_ porque \_\_\_\_.

Vamos analisar cada componente:

- **Usuário/Persona:** Define para quem estamos projetando a solução. Deve ser específico e baseado na persona criada. (Ex: "Joana, uma estudante universitária que trabalha em tempo parcial...")

- **Necessidade:** Articula a necessidade humana fundamental e profunda do usuário. É importante que a necessidade seja expressa como um verbo, e não como uma solução. Em vez de "precisa de um aplicativo de organização", a necessidade seria "precisa de uma maneira de equilibrar suas responsabilidades acadêmicas e profissionais".
- **Insight:** Esta é a parte mais crítica e desafiadora. O insight é uma revelação surpreendente e não óbvia sobre o usuário, seu contexto ou suas motivações, extraída da pesquisa. É a "verdade" que a equipe descobriu e que pode ser usada como alavanca para a inovação. (Ex: "...porque ela sente que está constantemente falhando em ambos os mundos, o que a impede de desfrutar de suas conquistas.")

Um POV bem formulado, como "Joana, uma estudante universitária que trabalha em tempo parcial, precisa de uma maneira de se sentir no controle de suas responsabilidades acadêmicas e profissionais, porque a sensação de estar sempre 'apagando incêndios' a impede de planejar seu futuro e celebrar suas conquistas", serve como uma bússola para a equipe. Ele é específico o suficiente para fornecer um foco claro, mas amplo o suficiente para não limitar a criatividade, garantindo que a fase de Ideação se concentre em resolver o problema humano fundamental, e não em construir uma solução pré-determinada.

Portanto, verifica-se que a formulação de um Ponto de Vista (POV) deve ser clara e detalhada, fator essencial para guiar a equipe no processo de Design Thinking. No exemplo de Joana, sua especificidade confere foco, enquanto sua amplitude evita a restrição da criatividade, direcionando a fase de Ideação para a resolução do problema humano central, em detrimento da construção de uma solução predeterminada (Brown, 2008).

## 7 Fase de Ideação como geração colaborativa de soluções criativas

Com um ponto de vista claro e inspirador, a equipe entra na fase de Ideação. Este é o momento de transição da compreensão do problema para a exploração de soluções. O objetivo principal da ideação é gerar um grande volume e uma ampla variedade de ideias que possam resolver o desafio definido no POV. Esta fase é caracterizada por um forte foco no pensamento divergente, onde o julgamento é suspenso para permitir que a criatividade flua livremente.

Para maximizar a geração de ideias, as equipes de Design Thinking utilizam uma



variedade de técnicas estruturadas. O princípio fundamental que rege esta etapa é "quantidade antes de qualidade". A premissa é que, para se ter uma boa ideia, é preciso primeiro ter muitas ideias. As mais comuns e eficazes incluem o Brainstorming e o Brainwriting (Muller-Roterberg, 2018).

O Brainstorming é talvez a técnica de ideação mais conhecida. No entanto, para ser eficaz, ele deve seguir algumas regras fundamentais para criar um ambiente de segurança psicológica onde todos se sintam à vontade para contribuir (Ferreira *et al*, 2015):

1. **Adiar o julgamento:** Não há ideias ruins nesta fase. A crítica, seja ela verbal ou não verbal, inibe a criatividade.
2. **Encorajar ideias selvagens:** Ideias que parecem absurdas ou impossíveis podem, muitas vezes, abrir novos caminhos de pensamento e levar a soluções inovadoras.
3. **Construir sobre as ideias dos outros:** A ideação é um processo colaborativo. Os participantes devem ouvir ativamente e buscar maneiras de combinar, modificar ou aprimorar as ideias já apresentadas.
4. **Manter o foco no tópico:** O facilitador deve garantir que as ideias estejam relacionadas ao desafio do POV.
5. **Uma conversa por vez:** Evitar conversas paralelas para que todos possam ouvir e construir sobre as contribuições.
6. **Ser visual:** Utilizar post-its, quadros brancos e desenhos para tornar as ideias visíveis a todos.
7. **Focar na quantidade:** O objetivo é gerar o maior número possível de ideias no tempo determinado.

O Brainwriting é uma alternativa silenciosa e estruturada ao brainstorming tradicional. Em uma de suas variações mais comuns, a "6-3-5", seis participantes escrevem três ideias em uma folha de papel em cinco minutos. Após os cinco minutos, cada participante passa sua folha para a pessoa ao lado, que lê as ideias e adiciona três novas, podendo se inspirar nas que já estão no papel. O processo se repete até que todas as folhas tenham circulado por todos os participantes. Esta técnica tem a vantagem de democratizar a participação, dando voz a membros mais introvertidos da equipe, e pode gerar um volume impressionante de ideias (108 ideias em 30 minutos) de forma muito eficiente.

Após a fase de pensamento divergente, onde um grande volume de ideias foi

gerado, a equipe precisa convergir e selecionar as mais promissoras para levar à fase de prototipação. Este processo de seleção não deve ser arbitrário, mas sim guiado por métodos estruturados e critérios claros.

O primeiro passo na convergência é a organização e clusterização das ideias. As ideias, geralmente em post-its, são agrupadas por afinidade ou temas comuns. Este processo, conhecido como mapa de afinidade, ajuda a equipe a visualizar os padrões e as direções que emergiram da sessão de ideação (Ferreira *et al*, 2015).

Em seguida, a equipe utiliza métodos de priorização para selecionar as ideias ou os clusters de ideias mais promissores. Uma técnica comum é a votação por pontos (*dot voting*), onde cada membro da equipe recebe um número limitado de votos (adesivos) para distribuir entre as ideias que considera mais valiosas. Isso ajuda a identificar rapidamente quais conceitos têm mais energia e apoio do grupo.

Finalmente, as ideias pré-selecionadas devem ser avaliadas com base em critérios estratégicos que garantam que a solução final seja não apenas criativa, mas também viável e valiosa. Os três critérios fundamentais da inovação, já mencionados, são aplicados aqui como um filtro:

- **Desejabilidade (Humana):** Esta ideia resolve a necessidade do usuário de forma significativa e desejável? Ela é centrada no ser humano?
- **Viabilidade (Técnica):** Temos a capacidade, a tecnologia e os recursos para construir e implementar esta solução?
- **Sustentabilidade (de Negócio):** Existe um modelo de negócio ou uma estratégia que torna esta solução sustentável a longo prazo? Ela cria valor para a organização?

As ideias que se encontram na interseção desses três critérios são as candidatas mais fortes para serem levadas à fase de prototipação, pois têm o maior potencial de se tornarem inovações bem-sucedidas.

## 8 Fase de Prototipação: ideias tangíveis para aprender e evoluir

No Design Thinking, a prototipação não é vista como uma etapa final para validar um produto quase pronto, mas sim como uma ferramenta central para o aprendizado ao longo de todo o processo. Tim Brown encapsula essa ideia no mantra: "Ao invés de pensar o que construir, construir para pensar". Protótipos não são versões beta do produto final; são perguntas materializadas. Cada protótipo é construído para

responder a uma questão específica ou testar uma hipótese sobre a solução: "Será que os usuários entenderão este fluxo?", "Esta funcionalidade resolve a dor principal?", "Esta proposta de valor é atraente?".

O principal objetivo da prototipação é, portanto, o aprendizado. Ao tornar as ideias tangíveis, os protótipos permitem que a equipe e os usuários interajam com elas, revelem suas forças e fraquezas e geram insights que seriam impossíveis de obter apenas através da discussão teórica. Esse processo acelera drasticamente a inovação, pois permite que as ideias evoluam rapidamente com base em feedback real, reduzindo a incerteza e o risco antes que investimentos significativos de tempo e recursos sejam feitos.

Os protótipos podem variar enormemente em seu nível de fidelidade, que se refere ao grau de detalhe, realismo visual e interatividade que eles apresentam em comparação com o produto final. A escolha do nível de fidelidade adequado depende do estágio do projeto e da pergunta que se deseja responder.

- **Baixa Fidelidade:** São protótipos rápidos, baratos e rudimentares, criados para explorar e testar conceitos e fluxos de alto nível. Eles não se preocupam com a estética, mas sim com a estrutura e a ideia central. Exemplos incluem desenhos em papel, *storyboards*, maquetes de papelão ou wireframes básicos criados com ferramentas simples (Silva; Duarte, 2017). São ideais para as fases iniciais da ideação, pois permitem que a equipe gere e descarte ideias rapidamente sem apego emocional ou financeiro.
- **Média Fidelidade:** Estes protótipos começam a se assemelhar mais ao produto final em termos de layout e aspecto visual, e podem incluir algum grau de interatividade digital. Eles são mais realistas que os protótipos de baixa fidelidade, mas ainda não possuem a funcionalidade completa ou o design visual final. Exemplos incluem wireframes digitais interativos (criados em ferramentas como Balsamiq ou Figma) ou *mockups* visuais (Silva; Duarte, 2017). São úteis para testar a usabilidade, a arquitetura da informação e o fluxo de navegação.
- **Alta Fidelidade:** São protótipos que se aproximam muito da aparência e da funcionalidade do produto final. Eles são visualmente polidos, altamente interativos e podem ser difíceis de distinguir da versão final para um usuário. Exemplos incluem protótipos interativos criados em ferramentas avançadas de design ou até mesmo versões iniciais do software com funcionalidade limitada (Pereira, 2014). São utilizados em estágios mais avançados do projeto para testes finais de usabilidade, para obter feedback sobre a experiência completa e para apresentar a solução a stakeholders para aprovação.

A escolha estratégica do nível de fidelidade é crucial. Iniciar com protótipos de baixa fidelidade permite uma exploração ampla e barata, enquanto avançar gradualmente para níveis mais altos de fidelidade permite refinar e validar a solução de forma incremental.

## 9 Validação, Iteração e Implementação: O Ciclo de Refinamento Contínuo

A fase de Teste consiste em colocar os protótipos, sejam eles de baixa ou alta fidelidade, nas mãos dos usuários para observar suas interações e coletar feedback direto. O objetivo principal desta fase não é "vender" ou "defender" a ideia, mas sim aprender (Muller-Roterberg, 2018). A equipe deve adotar uma postura de observador neutro, buscando entender o que funciona, o que não funciona e, mais importante, *por que*.

Um teste eficaz com usuários geralmente envolve:

- **Criar um contexto:** Em vez de simplesmente entregar o protótipo, a equipe deve apresentar ao usuário um cenário ou uma tarefa realista para completar.
- **Observar em silêncio:** É crucial permitir que o usuário interaja com o protótipo sem interrupções. As observações de comportamento (onde ele clica, onde hesita, suas expressões faciais) são tão importantes quanto o que ele diz.
- **Fazer perguntas abertas:** Após a interação, a equipe deve fazer perguntas que incentivem o usuário a refletir sobre sua experiência, como "O que você esperava que acontecesse aqui?" ou "Como você se sentiu ao realizar essa tarefa?".
- **Escutar ativamente:** O foco deve estar em ouvir as percepções, críticas e sugestões do usuário, mesmo que elas desafiam as premissas da equipe (Uehara, 2022).

O resultado desta fase é um conjunto rico de dados qualitativos que revela os pontos fortes e fracos da solução proposta, validando ou invalidando as hipóteses que o protótipo foi projetado para testar.

O feedback coletado na fase de Teste não é o ponto final, mas sim o combustível para o próximo ciclo de iteração. A iteração é o coração do refinamento no Design Thinking. Com base no que foi aprendido, a equipe retorna ao seu ciclo de trabalho para melhorar a solução. O feedback pode levar a diferentes níveis de mudança:

- **Refinamentos:** Pequenos ajustes e melhorias no protótipo para corrigir problemas de usabilidade ou clareza.
- **Pivôs (*Pivots*):** Mudanças mais significativas na abordagem da solução, mantendo o mesmo entendimento do problema. A equipe pode perceber que a funcionalidade principal precisa ser completamente diferente, por exemplo.
- **Reinícios:** Em alguns casos, o teste pode revelar que a equipe entendeu mal o problema fundamental do usuário. Isso exige a coragem de descartar a solução atual e retornar às fases iniciais de Imersão e Definição para recomeçar com um entendimento mais profundo.

Este ciclo de "prototipar-testar-iterar" materializa a mentalidade de "errar cedo para acertar mais rápido". Cada erro identificado em um protótipo de baixo custo é um aprendizado valioso que evita um erro caro e de grande escala após o lançamento do produto final. A inovação, sob a ótica do Design Thinking, não é um evento de genialidade súbita, mas um processo disciplinado de experimentação científica. Cada ideia é uma hipótese, cada protótipo é um experimento, e cada sessão de teste é uma coleta de dados que informa a próxima iteração. É essa abordagem rigorosa e experimental que transforma a incerteza da criação em um caminho de aprendizado validado, aumentando exponencialmente as chances de desenvolver soluções que realmente importam (Muller-Roterberg, 2018).

## **10 Conexões com o Cenário Pedagógico**

A eficácia do Design Thinking na educação não é um fenômeno isolado ou acidental. Pelo contrário, sua ressonância no ambiente de aprendizagem deriva de um profundo alinhamento com teorias pedagógicas consolidadas que, há décadas, defendem uma educação mais ativa, centrada no estudante e construtivista.

No decorrer do desenvolvimento deste artigo, foi delineado sobre as nuances teóricas e metodológicas do DT e, desde ponto em diante, o objetivo é posicioná-lo dentro do ecossistema teórico das teorias pedagógicas acerca do processo de aprendizagem, demonstrando como ele não apenas dialoga com, mas também operacionaliza princípios do construtivismo, do interacionismo e das metodologias ativas, legitimando-o como uma abordagem pedagogicamente sólida e robusta.

As teorias construtivistas da aprendizagem, em suas diversas vertentes, partem do pressuposto de que o conhecimento não é passivamente recebido, mas ativamente construído pelo aprendiz em sua interação com o mundo (Filatro; Cairo, 2015). O

Design Thinking, em sua essência, materializa essa premissa. A abordagem se afasta de um modelo de ensino expositivo e propõe um percurso no qual os estudantes se tornam protagonistas na resolução de problemas reais, construindo e reconstruindo seu entendimento através da ação, da reflexão e da colaboração (Lasakowsitch, 2022).

A sintonia com o construtivismo piagetiano é evidente. A teoria de Jean Piaget enfatiza que o desenvolvimento cognitivo ocorre através dos processos de assimilação e acomodação, nos quais o indivíduo interage com objetos e desafios do ambiente, formando novas estruturas mentais (Filatro; Cairo, 2015). As fases de prototipação e teste do Design Thinking são a encarnação desse ciclo. Ao criar um protótipo (uma ação concreta sobre o mundo), o estudante externaliza suas hipóteses. Ao testá-lo e receber feedback, ele é confrontado com a necessidade de ajustar seus esquemas mentais (acomodação), gerando um novo conhecimento que é produto direto de sua experiência (Cauduro, 2019). O erro, nesse contexto, deixa de ser visto como uma falha a ser punida e passa a ser encarado como uma parte fundamental do processo de construção do conhecimento, um catalisador para a aprendizagem (Filatro; Cavalcanti, 2017).

A conexão com o interacionismo (ou socioconstrutivismo) de Lev Vygotsky é ainda mais profunda. Vygotsky argumentava que a aprendizagem é um processo social, mediado pela linguagem e pela interação com outros mais experientes (Jesus, 2019). O conhecimento é construído primeiro no plano social (interpsicológico) para depois ser internalizado no plano individual (intrapsicológico). O Design Thinking é, por natureza, um processo colaborativo. Ele organiza os estudantes em grupos para que, juntos, busquem soluções para problemas complexos. Essa estrutura de trabalho não é apenas uma estratégia de gestão de sala de aula; ela é o motor da aprendizagem.

A aplicação do DT pode ser interpretada como a criação de um "andaime" (*scaffolding*) para a pedagogia construtivista. Enquanto o construtivismo oferece a base filosófica — o "porquê" da aprendizagem ativa —, o DT fornece o processo estruturado — o "como". Ele oferece um roteiro claro, com fases e ferramentas que guiam estudantes e professores na construção colaborativa do conhecimento. Uma pesquisa sobre a aplicação do DT na formação de enfermeiros, fundamentada na teoria de Vygotsky, ilustra isso de forma exemplar. O estudo concluiu que ferramentas específicas do DT, como o mapa da empatia e a criação de personas, atuam como elementos mediadores na Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) dos participantes (Cauduro, 2019). A ZDP é o espaço entre o que um aprendiz pode fazer sozinho e o que ele pode fazer com a ajuda de outros. Ao utilizar essas ferramentas, os estudantes conseguem organizar seu pensamento, compartilhar perspectivas e alcançar um nível

de compreensão e solução de problemas que seria inatingível individualmente (Cauduro, 2019). Dessa forma, o DT não é apenas *compatível* com o socioconstrutivismo; ele é uma *instrumentalização* eficaz de seus princípios teóricos, tornando-os aplicáveis e gerenciáveis na prática da sala de aula.

O Design Thinking se insere confortavelmente no guarda-chuva das Metodologias Ativas, um conjunto de abordagens pedagógicas que deslocam o foco do processo educacional do professor para o aluno, promovendo sua autonomia, engajamento e participação ativa na construção do conhecimento (Bacich; Moran, 2018). Em contraste com o modelo tradicional, onde o professor é o principal transmissor de informações, nas metodologias ativas ele assume o papel de mediador, facilitador e designer de experiências de aprendizagem.

A integração do DT com as metodologias ativas cria um ambiente educacional dinâmico e estimulante, que fomenta a criatividade, o pensamento crítico e a capacidade de resolver problemas complexos. A literatura acadêmica confirma, por meio de revisões sistemáticas, que o DT pode ser considerado uma metodologia ativa profícua para ser adotada no ensino superior e em outros níveis, dada sua capacidade de promover o desenvolvimento de múltiplas competências e *soft skills* (Schneider et al., 2024). Ele se alinha a outras abordagens ativas conhecidas, como a Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL), a Sala de Aula Invertida e a Gamificação, frequentemente sendo combinado com elas para potencializar os resultados de aprendizagem (Dos Santos Filho et al., 2024).

O que distingue o DT dentro desse espectro é sua estrutura processual única, que combina um rigor metodológico com uma abertura para a criatividade e a empatia. Enquanto a Sala de Aula Invertida, por exemplo, foca em otimizar o tempo em sala de aula para atividades práticas, o DT oferece um roteiro específico de como conduzir essas atividades de forma colaborativa e centrada no usuário. A abordagem transforma a sala de aula em um espaço de inovação, onde os estudantes são desafiados a resolver problemas reais e contextualizados, rompendo com a lógica da mera transmissão de conteúdos. Estudos de caso em escolas técnicas de São Paulo demonstram que a aplicação de princípios de DT em projetos práticos resulta em maior engajamento e no desenvolvimento de competências essenciais para o século XXI (Dos Santos Filho et al., 2024). Portanto, o DT não é apenas mais uma ferramenta no arsenal das metodologias ativas; ele é um *framework* poderoso que pode organizar e dar propósito a outras práticas ativas, garantindo que a centralidade no aluno seja acompanhada de um processo empático, criativo e interativo.

Dentro do universo das metodologias ativas, a relação entre o Design Thinking e

a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), também conhecida como PBL (*Project-Based Learning*), é particularmente simbiótica e poderosa. Ambas as abordagens defendem a aprendizagem através da realização de tarefas complexas e autênticas, mas elas o fazem com focos complementares que, quando integrados, criam uma experiência educacional excepcionalmente rica e eficaz (Bender, 2015).

A Aprendizagem Baseada em Projetos é definida pela utilização de projetos autênticos e de longo prazo como o veículo para o ensino e a aprendizagem de conteúdos curriculares (Jesus, 2019). Os estudantes, trabalhando em grupo, investigam e respondem a uma questão ou problema complexo, culminando na criação de um produto ou apresentação pública (Bender, 2015). A ABP é eficaz em promover o pensamento crítico, a colaboração e a autonomia. No entanto, uma crítica comum a algumas de suas implementações é que os projetos podem, por vezes, carecer de um propósito claro ou de uma conexão genuína com necessidades reais, tornando-se meros "projetos escolares".

É precisamente nesse ponto que o Design Thinking entra como um catalisador. Se a ABP define o "quê" — a estrutura de um projeto —, o DT oferece o "como" — um processo centrado no humano para conceber, desenvolver e refinar esse projeto. A integração das duas abordagens eleva a qualidade dos resultados ao introduzir um rigor empático e um ciclo de validação que transforma a natureza da tarefa. A fase de Empatia do DT garante que o projeto da ABP não parta de uma premissa abstrata, mas sim de uma necessidade real e profundamente compreendida de um público-alvo. Isso confere ao projeto um senso de propósito e relevância que aumenta drasticamente o engajamento dos alunos.

As fases subsequentes do DT também enriquecem o processo da ABP. A Ideação fornece técnicas estruturadas para que os alunos gerem uma vasta gama de soluções criativas, em vez de se contentar com a primeira ideia que surge. A Prototipação e o Teste introduzem um mecanismo formal de feedback e melhoria contínua, ensinando os estudantes a valorizar a interação e a aprender com o erro (Omena, Oliveira e Ferreira, 2023). Em vez de seguir um plano linear do início ao fim, os alunos aprendem a navegar pela incerteza, testando suas suposições e adaptando suas soluções com base em evidências reais.

Dessa forma, o Design Thinking atua como o "motor de inovação" da Aprendizagem Baseada em Projetos. Ele injeta na estrutura da ABP uma mentalidade de designer, focada em resolver problemas para pessoas reais. A combinação das duas metodologias resulta em uma pedagogia que não apenas ensina o conteúdo curricular de forma aplicada, mas também desenvolve nos alunos um conjunto de



habilidades e uma mentalidade — empatia, colaboração, criatividade, resiliência e orientação para a solução de problemas — que são indispensáveis para o sucesso no século XXI (Casagrande e Freitas, 2025).

## **11 Considerações Finais**

O Design Thinking se consolida, ao longo desta pesquisa e análise, como uma abordagem multifacetada e indispensável para a inovação no século XXI. Ele transcende a definição de um mero conjunto de ferramentas para se estabelecer como uma mentalidade fundamental, alicerçada nos pilares da empatia, colaboração e experimentação. Essa mentalidade capacita indivíduos e organizações a navegar pela complexidade, colocando o ser humano no epicentro de todo o processo de criação de valor.

Como processo, o Design Thinking oferece um caminho estruturado, porém flexível e iterativo, que guia as equipes desde a profunda compreensão de um problema até a validação de uma solução. As fases de Imersão, Análise, Ideação, Prototipação e Teste não representam uma sequência linear e rígida, mas um ciclo contínuo de aprendizado. A mentalidade de *"errar cedo para acertar mais rápido"*, materializada através de protótipos e testes constantes, transforma o risco inerente à inovação em uma oportunidade de aprendizado sistemático e de baixo custo.

Ao longo do desenvolvimento do artigo, explorou-se a trajetória, os fundamentos e as aplicações do Design Thinking de modo a promover um panorama multifacetado, inclusive como metodologia ativa no campo da educação, revelando-o como uma abordagem de profundo potencial transformador. Partindo de suas origens históricas e conceituais, demonstrou-se que o DT não é uma mera coleção de técnicas, mas uma mentalidade robusta, centrada no ser humano, que encontra forte ressonância nas teorias pedagógicas construtivistas e se posiciona como um pilar entre as metodologias ativas de aprendizagem.

Como estratégia, o Design Thinking fornece um arcabouço para gerar inovações que são genuinamente relevantes. Ao buscar um equilíbrio criterioso entre a desejabilidade humana, a viabilidade técnica e a sustentabilidade econômica, a abordagem garante que as soluções não sejam apenas criativas, mas também eficazes, implementáveis e duradouras. Ao adotar o Design Thinking, as organizações não estão apenas implementando um novo método; estão cultivando uma cultura de inovação contínua e desenvolvendo competências essenciais como o pensamento crítico, a resolução de problemas complexos e a criatividade, preparando-se para responder de

forma ágil e significativa aos desafios do presente e do futuro.

No campo educacional, o Design Thinking oferece à educação um caminho poderoso e pedagogicamente sólido para a inovação, partilhando de conhecimentos e práticas de importantes correntes do pensamento pedagógico. Ele fornece um processo estruturado para a criatividade e, mais importante, cultiva uma cultura de empatia, colaboração e otimismo. Ao capacitar estudantes, professores e gestores a se tornarem solucionadores de problemas criativos e empáticos, o Design Thinking transcende sua função como metodologia para se tornar um catalisador para a formação de cidadãos mais conscientes, ativos e preparados para navegar e moldar a complexidade do século XXI. Sua contribuição reside, em última instância, na promessa de uma educação mais humana, relevante e verdadeiramente transformadora através de práticas genuinamente colaborativas e centradas no humano.

## 12 Referências

ALVES, Ana Paula Ferreira; GINO, Ana Amélia de Souza. O modo VUCA arrefece. Boas-vindas ao BANI! **MIT Sloan Review Brasil**, 30 jul. 2024. Disponível em: <https://mitsloanreview.com.br/o-modo-vuca-arrefece-boas-vindas-ao-bani/>. Acesso em: 1 out. 2025.

BACICH, L.; MORAN, J. (org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018.

BERNAL RAMÍREZ, D. M.; ZANINELLI, T. B. Design Thinking: uma abordagem para a inovação em bibliotecas. **Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação**, Florianópolis, v. 22, n. 49, p. 59-74, 2017.

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

BROWN, Tim. **Design thinking**. *Harvard Business Review*, v. 86, n. 6, p. 84-92, jun. 2008.

CÂNDIDO, Ana Clara; DA SILVA BERTOTTI, Patrícia Soares. **Mapa de Empatia para os Estudos de Usuários da Informação: proposta de abordagem interdisciplinar**. BIBLOS-Revista do Instituto de Ciências Humanas e da Informação, v. 33, n. 1, p. 94-111, 2019.

CAMARGO, Diângeli Soares; CASTANHEIRA, Elen Rose Lodeiro. **Ampliando o acesso: o Acolhimento por Equipe como estratégia de gestão da demanda na Atenção**

Primária à Saúde (APS). Interface (Botucatu), v. 24, supl. 1, e190600, 2020.

CAVICHOLI, Priscila Lopes; CONCEIÇÃO, Maria Hosana; COSTA, Andréia Alves. **Desenvolvimento de competências para inovação**: um estudo comparativo entre Brasil e Alemanha. In: The Impact of Innovation: Navigating Through Multidisciplinary Research. Seven Editora, 2024. p. 141–161.

COSTA, Daniel Leite Viana. **Método para desenvolvimento de aplicativos com abordagem de design participativo assistivo – DADPA**. 2018. [Dissertação/Tese] — Universidade Federal de Pernambuco, Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação, Recife, 2018.

CAUDURO, F. L. F. **Design Thinking**: metodologia inovadora para a formação docente em enfermagem. 2019. Tese (Doutorado em Enfermagem) - Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019.

CAVALCANTI, C. C.; FILATRO, A. **Design thinking na educação presencial, a distância e corporativa**. São Paulo: Saraiva, 2017.

CAVALCANTI, C. C.; FILATRO, A. **Design Thinking na formação de professores**: novos olhares para os desafios da educação. In: BACICH, L.; MORAN, J. (org.). Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018. p. 284-318.

DALLA CORTE, Carla et al. **Design Thinking**: solução para o projeto de uma lixeira com o uso da fabricação digital. Revista de Arquitetura IMED, v. 11, n. 1, p. 24-38, 2022.

DE CARVALHO SOUZA, Cynara Lira; SILVA, Carla. **An experimental study of the use of design thinking as a requirements elicitation approach for mobile learning environments**. CLEI Electronic Journal, v. 18, n. 1, 2015.

DOS SANTOS FILHO, Elzo Brito et al. Design Thinking e metodologias ativas na educação do século XXI. Revista Ilustração, v. 5, n. 1, p. 217-223, 2024.

ESCOLA NACIONAL DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA (Enap). **Design Thinking e Design Sprint - Kit de Ferramentas**. Brasília, DF: Enap, 2019.

FERREIRA, Fernando Kobuti et al. **New mindset in scientific method in the health field: Design Thinking**. Clinics, v. 70, n. 12, p. 770-772, 2015.

FRASER, Heather. **Design para negócios na prática**: Como gerar inovação e crescimento nas empresas aplicando o business design. Rio de Janeiro: Elsevier Brasil, 2012.

FRONTINI, Nathalia Helou. **Design Thinking**: Metodologia e Gestão. *Allídem Insights*,

13 abr. 2021. Disponível em: <https://insights.allidem.com/design-thinking-metodologia-e-gestao>. Acesso em: 1 out. 2025.

FILATRO, A.; CAIRO, S. Design Instrucional na prática. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.

GALIONI, Elcio. **A Revolução Ágil no Treinamento e Desenvolvimento: MATCo®** – Modelo Ágil de Treinamento Comportamental. Editora Dialética, 2024.

HOLANDA, Rebeca Josiane Alves de; BARBALHO, Célia Regina Simonetti; NASCIMENTO, Mateus Rebouças. **Mapeamento de jornada em bibliotecas universitárias**: uma abordagem metodológica a partir do Design Thinking. *Investigación Bibliotecológica: Archivonomía, Bibliotecología e Información*, v. 38, n. 101, p. 125–144, 2024.

INSTITUTO EDUCADIGITAL. **Livro Extra: Design Thinking.**: IFSC, [s.d.]. Disponível em: <https://moodle3.ifsc.edu.br/mod/book/view.php?id=758052>. Acesso em: 15 ago. 2025.

JESUS, R. F. **Design thinking**: estratégia inovadora para o ensino na área da saúde. 2019. Tese (Doutorado em Enfermagem) - Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019.

LASAKOSWITSCH, R. **O design thinking e as tecnologias digitais na formação inicial de professores**: em busca de uma licenciatura ativa. 2022. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Nove de Julho, São Paulo, 2021.

MACEDO, Márcio André da Silva; KICH, Jefferson Diego Fernandes; KRONBAUER, Cláudio André. **Do mundo VUCA para o mundo BANI**: um estudo sobre as teorias da administração aplicadas nas empresas de Ponta Grossa. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO, DESENVOLVIMENTO E TECNOLOGIA – CONGEDITEC, 2., 2022, Evento on-line. Anais [...]. Ponta Grossa, 2022.

MARTINS, Dora. Do Mundo VUCA ao Mundo BANI: Impactos na Gestão de Empresas e na Gestão de Pessoas. In: RAMOS, Pedro; RIBEIRO, Vasco (coord.). **Gestão de empresas com pessoas a bordo**. 1. ed. Coimbra: Editora d'Ideias, 2022. cap. 2, p. 287-292.

KOERICH, Guilherme Henrique; OLIVEIRA, Geovana Samuel; VARNIER, Thiago. **O uso do Design Thinking for Educators na avaliação de um curso de extensão para idosos no contexto de uma Universidade Aberta da Terceira Idade**. *Revista Exitus*, Santarém, PA, v. 10, p. 1–31, 2020.

LÖBACH, B. **Design industrial**: bases para a configuração dos produtos industriais. 1ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.

MALISCHESKI, Karyne. **Colaboração e inovação no setor público**: diretrizes aos i-Labs. 2023. [Dissertação/Tese] — Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico, Programa de Pós-Graduação em Engenharia, Gestão e Mídia do Conhecimento, Florianópolis, 2023.

MULLER-ROTTERBERG, Christian. **Handbook of design thinking**: tips & tools for how to design thinking. [S.l.]: Independently Published, 2018.

NIVELA ÁLAVA, Antony Joel; TAPIA RUELAS, Claudia Selene. **Design Thinking as an educational strategy to promote entrepreneurship in bachelor's students**. Mendive. Revista de Educación, v. 23, n. 1, e3962, jan./mar. 2025.

OLIVEIRA, Leonardo Arthur Degolim. **Aprendo**: aplicativo didático para suporte no aprendizado de EDO's – um relato de experiência. 2019. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso em Engenharia de Software) — Universidade de Brasília, Faculdade UnB Gama, Brasília, DF, 2019.

PACHECO, Cíntia Gomes; SOUZA, Marina Gonçalves de; CRISPIM, Adriana Calegari; GUARALDO, Tamara de Souza Brandão. **Mapa da empatia como método de análise de produtos e serviços para o fundamental II**: uma reflexão acerca da relação da comunidade escolar e a biblioteca. Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação, São Paulo, v. 18, n. esp.: IV Encontro de Pesquisa em Informação e Mediação (EPIM), p. 1–16, 2022.

PEREIRA, Thiago Marques. **Design de interfaces para aplicativo de smartphones como recurso auxiliar no acompanhamento clínico de pacientes com fibromiálgicos**. 2014. Dissertação (Mestrado Profissional em Design) — Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Programa de Pós-Graduação em Design, Natal, 2014.

PIETROVSKI, E. F.; SCHNEIDER, E.; REIS, D. R. Mapa de empatia como ferramenta para o design de serviços em unidades de informação. **Signo y Pensamiento**, Bogotá, v. 38, n. 74, 2019.

PIETROVSKI, Eliane Fernandes; SCHNEIDER, Elton Ivan; REIS, Dalcio Roberto; REIS JÚNIOR, Dalcio Roberto dos. **Análise do potencial empreendedor em alunos do ensino superior**: aplicação da teoria à prática. Innovar: Revista de Ciencias Administrativas y Sociales, Bogotá, v. 29, n. 71, p. 25–42, jan./mar. 2019.

RIBEIRO, Alison; LUSTOSA, Aniele; BELLUCCO, Guilherme; CORREA, Nicaelly Faxe. **Prototipação de um aplicativo nutricional para uso no atendimento remoto /**

Prototype of nutritional application based on remote service. [Artigo científico]. [s.d.]. Instituto Federal do Paraná (IFPR), Campus Avançado Goioerê.

RIBEIRO, Lucas. Fase 1 (Empatia) — Design Thinking. **Medium**, 20 set. 2022. Disponível em: <https://medium.com/@Acxuls/fase-1-design-thinking-17b70c542449>. Acesso em: 1 out. 2025.

SILVA, Leandro Pereira da; PLONSKI, Guilherme Ary. **O impacto do ambiente VUCA no sucesso de projetos de transformação digital**. Brazilian Business Review, São Paulo, v. 20, n. 4, p. 456-473, 2023.

SANTOS, Pedro Vieira Souza; LIMA, Nyegge Vitória Martins de; OLIVEIRA, Thamires Camila Tavares de; PINHEIRO, Francisco Alves. **A metodologia Design Thinking: estratégia gerencial para empreendimentos**. Revista Latino-Americana de Inovação e Engenharia de Produção, v. 5, n. 8, p. 25-43, 2017.

SEBRAE. **Guia completo sobre Design Thinking: tudo que você precisa saber**. Portal Sebrae, [S.l.], 4 set. 2023. Disponível em: <https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/pe/artigos/guia-completo-sobre-design-thinking-tudo-que-voce-precisa-saber,f9df6d87bff5a810VgnVCM1000001b00320aRCRD>. Acesso em: 10 ago. 2025.

SEBRAE. **Guia completo sobre Design Thinking: tudo que você precisa saber**. 2023. Disponível em: <https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/pe/artigos/guia-completo-sobre-design-thinking-tudo-que-voce-precisa-saber,f9df6d87bff5a810VgnVCM1000001b00320aRCRD>. Acesso em: 15 ago. 2024.

SILVA, Alix Ribeiro da; DUARTE, Guilherme Henrique Teixeira. **Educação, Inovação e Tecnologia: Desenvolvimento de um Protótipo Para Relação Família e Escola e Segurança de Estudantes**. 2017. 182 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Tecnologias da Informação e Comunicação) – Universidade Federal de Santa Catarina, Campus Araranguá, Araranguá, 2017.

SILVA, D. A. et al. Design Thinking applied as a methodology for solving problems in Chemistry teaching: a case study based on an environmental problem. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 28, e22041, 2022.

SILVA, D. B.; VIDOTTI, S. A. B. G. A jornada do usuário como ferramenta para co-criação de valor em serviços informacionais. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 25, n. 3, p. 351-376, 2019.

SILVA-NETO, Sebastião Luiz da; LEITE, Bruno Silva. **Design Thinking aplicado como metodologia para a solução de problemas no ensino de Química**: um estudo de

caso a partir de uma problemática ambiental. *Ciência & Educação* (Bauru), v. 29, e23043, 2023.

SILVEIRA, Crislaine Zurilda. **Design thinking: aplicação em bibliotecas universitárias**. *Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação*, São Paulo, v. 16, p. 1-18, 2020.

SILVEIRA, Murilo Mauro; VARVAKIS, Gregório. **O usuário na co-criação de valor em serviços informacionais: fundamentos teóricos**. *Em questão*, v. 29, p. e-124641, 2023.

SNIUKAS, Marc. **Design Thinking + Inovação em Modelo de Negócio**. *InnovationManagement*, 27 out. 2015. Tradução de Filipe Costa. Disponível em: <https://innovationmanagement.se/2015/10/27/design-thinking-inovacao-em-modelo-de-negocio/>. Acesso em: 1 out. 2025.

SOUZA, Maria Ruth Jobim Sathler. **Design de Experiência: do efêmero ao eterno através da afetividade**. 2016. Monografia (Graduação em Desenho Industrial) — Universidade de Brasília, Departamento de Desenho Industrial, Brasília, DF, nov. 2016.

STICKDORN, M.; SCHNEIDER, J. (Org.). **Isto é Design Thinking de Serviços: fundamentos, ferramentas, casos**. Tradução de Clarissa Biolchini e Mariana Bandarra. Porto Alegre: Bookman, 2014.

TEZA, P. et al. Competências para a inovação: proposição de um instrumento de medida. **Revista Espacios**, Caracas, v. 35, n. 11, p. 4, 2014.

UEHARA, Bárbara Cristina Araújo. **Melhorando a experiência do usuário com testes de usabilidade: compreensão, aplicação e análise**. 2022. [Dissertação/Tese] — Universidade de São Paulo, Escola de Comunicação e Artes, Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, São Paulo, 2022.

VALDRICH, Tatiane; CÂNDIDO, Ana Clara. **Mapa de empatia como proposta de instrumento em estudos de usuários: aplicação realizada na Biblioteca Pública de Santa Catarina**. *Revista ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina*, v. 23, n. 1, p. 107-124, 2018.

VAZQUEZ, F. J. B.; JUNQUEIRA, E. A. Design Thinking, a nova gestão da criatividade. **Dataset Reports**, v. 3, n. 1, p. 241, 2024.

VAZQUEZ, Fabio José Buchedid; JUNQUEIRA, Eduardo Andrade. Design Thinking, a nova gestão da criatividade. *Dataset Reports*, v. 3, n. 1, 2024.

VERTELLI, M. S.; DE SOUZA, S. R. S.; DE OLIVEIRA, A. **A process for requirements**

**elicitation of mobile learning environments based on Design Thinking.** CLEI Electronic Journal, v. 18, n. 1, p. 6, 2015.

VETTORI, D.; GIGLIO, J. P.; GIGLIO, Z. Design Thinking: a tool for implementing innovation in health care. **Clinics**, São Paulo, v. 74, e1134, 2019.

CASAGRANDA, Monique; FREITAS, Pâmela Félix. **O uso de ferramentas de programação visual no ensino de programação no ensino médio.** SciELO Preprints, 2025. DOI: 10.1590/SciELOPreprints.11081. Disponível em: <https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/11081>. Acesso em: 20 out. 2025.

OMENA, Thiago Henrique; OLIVEIRA; Mariela Cristina Ayres de, FERREIRA, Eber Nunes. **Novas práticas pedagógicas no ensino de arquitetura e urbanismo:** um estudo de aplicação de metodologias ativas e estilos de aprendizagem. SciELO Preprints, 2023. DOI: 10.1590/SciELOPreprints.5648. Disponível em: <https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/5648>. Acesso em: 10 out. 2025.