

A METODOLOGIA DESIGN SPRINT COMO FERRAMENTA DE GESTÃO DO CONHECIMENTO NA EDUCAÇÃO TÉCNICA: REVISÃO SISTEMÁTICA E ESTUDO DE CASO

Antonio Hermenegildo Alcantara Ferreira

Mestrando em Engenharia de Produção pela Universidade Federal do ABC, Brasil. Professor do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial, Brasil.

E-mail: hermeneg102@gmail.com

Leonardo Ribeiro Rodrigues

Doutor em Engenharia Mecânica pela Universidade Estadual de Campinas, Brasil. Professor na Universidade Federal do ABC, Brasil.

E-mail: epr101bn@gmail.com

Resumo

A pesquisa explora como a metodologia *Design Sprint* pode ser utilizada como uma ferramenta de Gestão do Conhecimento na educação técnica, conectando o desenvolvimento de habilidades técnicas e socioemocionais às reais demandas da indústria. A sua originalidade reside em preencher uma lacuna na literatura ao conectar explicitamente a metodologia e a Gestão do Conhecimento na educação profissional, onde a teoria foi validada com um estudo de caso. A metodologia adota uma abordagem qualitativa, combinando uma revisão sistemática da literatura, baseada nos principais itens para relatar revisões sistemáticas e meta-análises com um estudo de caso único. O estudo analisa uma parceria entre a escola Profissionalizante e a empresa de Embreagens. Na qual alunos utilizaram o *Design Sprint* para solucionar desafios reais do chão de fábrica da empresa. Os resultados demonstram que o é uma ferramenta pedagógica eficaz para o desenvolvimento integrado de *soft skills* (colaboração, pensamento crítico) e *hard skills* (aplicação de conhecimento técnico). Além disso o estudo de caso revelou que o *Design Sprint* funciona como um microscópio do ciclo de gestão do conhecimento. Incentivando a troca do conhecimento tácito (orientações dos mentores da empresa + Ideias dos alunos) em conhecimento explícito (protótipos de baixa fidelidade funcionais e testáveis). Conclui-se que na prática, a pesquisa oferece um modelo pedagógico replicável para instituições de ensino modernizarem seus currículos e para empresas, método de baixo custo e alto retorno para a inovação aberta e identificação de talentos, alinhando a formação profissional às necessidades do mercado.

Palavras-chave: design sprint; gestão do conhecimento; educação profissional; desenvolvimento de habilidades; solução de problemas industriais.

THE DESIGN SPRINT METHODOLOGY AS A KNOWLEDGE MANAGEMENT TOOL IN TECHNICAL EDUCATION: SYSTEMATIC REVIEW AND CASE STUDY

Abstract

This research aims to explore how the Design Sprint methodology can be used as a Knowledge Management tool in technical education, connecting the development of technical and socio-emotional skills to the real demands of the industry. Its originality lies in filling a gap in the literature by explicitly connecting the methodology and Knowledge Management in vocational education, where the theory was validated with a case study. The methodology adopts a qualitative approach, combining a systematic literature review, based on key items for reporting systematic reviews and meta-analyses, with a single case study. The case study analyzed a partnership between a vocational school and a clutch company, in which students used the Design Sprint to solve real challenges on the company's factory

floor. The results demonstrate that it is an effective pedagogical tool for the integrated development of soft skills (collaboration, critical thinking) and hard skills (application of technical knowledge). Furthermore, the case study revealed that the Design Sprint functions as a microscopic view of the knowledge management cycle. Encouraging the exchange of tacit knowledge (guidance from company mentors + student ideas) into explicit knowledge (functional and testable low-fidelity prototypes). It is concluded that, in practice, the research offers a replicable pedagogical model for educational institutions to modernize their curricula and for companies, a low-cost, high-return method for open innovation and talent identification, aligning professional training with market needs.

Keywords: design sprint; knowledge management; vocational education; skills development; industrial problem solving.

1 INTRODUÇÃO

A crescente mudança da Indústria tem gerado uma demanda cada vez maior por profissionais técnicos capazes de trazer soluções de problemas industriais complexos de forma ágil, colaborativa e inovadora. Este cenário demonstra uma lacuna significativa entre desenvolvimento de habilidades nos modelos tradicionais de educação profissional e as demandas do mercado de trabalho contemporâneo (Hardy, Myers e Sankupellay, 2018). As demandas contemporâneas exigem não só capacidades técnicas, mas também um conjunto de habilidades socioemocionais (*soft skills*) como pensamento crítico, comunicação e mentalidade empreendedora que são essenciais para a competitividade e a inovação (Arce *et al.*, 2022; Gómez *et al.*, 2022; Jung e Suh, 2024). Neste contexto, as instituições de ensino técnico enfrentam o desafio de adequar seu fazer pedagógico, aproximando a formação dos estudantes às expectativas industriais e promovendo o desenvolvimento de habilidades integradas do século XXI, através de experiências de aprendizagem que acontecem em contextos reais, que preparam os estudantes para os desafios e a solução de problemas industriais (Visescu, Larusdottir e Islind, 2023; Chamorro-Koc; Scharoun, 2025).

Nessa circunstância, metodologias ativas que simulam ambientes e desafios reais do mundo do trabalho estão em evidência. Entre elas, destaca-se o *Design Sprint* (DS), um processo estruturado e de tempo limitado com o objetivo de validar ideias e criar protótipos de soluções rapidamente (Magistretti, Dell’Era e Doppio, 2020). Originalmente concebido para o ambiente corporativo, o DS tem sido crescentemente adaptado para contextos educacionais, como em modelos para treinar instrutores de cursos técnicos (Boloudakis *et al.*, 2018). A versatilidade do DS no ambiente educacional é confirmada por sua aplicação bem-sucedida em diversas áreas, da engenharia à tecnologia da informação (e.g., Arce *et al.*, 2022; Hardy, Myers; Sankupellay, 2018), ambientes nos quais a literatura consistentemente reporta melhorias no engajamento dos alunos, no fortalecimento da identidade profissional e no desenvolvimento da mentalidade empreendedora (Bieryla, Abbasi, e Wolfand, 2024; Chamorro-Koc; Scharoun, 2025).

Além de seu potencial pedagógico, a estrutura intrínseca do Design Sprint o posiciona como um poderoso mecanismo para a Gestão do Conhecimento (GC). O processo fomenta a criação, o compartilhamento e a aplicação do conhecimento ao exigir que equipes multidisciplinares colaborem intensamente. A metodologia contribui para a "tradução do conhecimento" (Magistretti, Dell’Era e Doppio, 2020), possibilitando que o conhecimento tácito dos participantes, incluindo suas experiências, intuições e competências práticas seja transformado em conhecimento explícito, que se manifesta por meio de protótipos e artefatos de decisão. A utilização do DS na capacitação de profissionais de segurança ocupacional (Grøn; Broberg, 2021) evidencia sua efetividade na transmissão de conhecimento e no desenvolvimento de habilidades práticas atualizadas (Putrapratama *et al.*, 2025).

Contudo, embora a literatura destaque vantagens do DS para a formação de competências e para a comunicação de conhecimento em Pequenas e Médias Empresas (PMEs) (Azzolini *et al.*, 2025), nota-se uma lacuna na investigação sistemática que conecte de forma explícita o *Design Sprint*, a Gestão do Conhecimento e a Educação Profissional e Tecnológica. A literatura ainda é carente de estudos que demonstrem como o DS pode ser organizado como uma ferramenta pedagógica com a intencionalidade de fundamentar a gestão do conhecimento no ambiente de ensino técnico.

Diante disso, esta pesquisa tem como objetivo geral investigar como a metodologia *Design Sprint* pode ser utilizada como ferramenta de gestão de conhecimento na educação de aprendizagem técnica, conectando o desenvolvimento de competências técnicas e socioemocionais às demandas da indústria. Portanto, este artigo, se propõe a preencher uma lacuna na literatura, explorando a metodologia por meio de uma abordagem qualitativa, com um estudo de caso aprofundado em uma parceria real entre uma instituição de ensino e uma empresa. Para atingir este objetivo, a pesquisa está estruturada em seis seções, com os seguintes objetivos específicos: a) Investigar, por meio de uma revisão sistemática da literatura, a relação entre o *Design Sprint* e os processos de gestão do conhecimento em ambientes de educação técnica e corporativa; b) Examinar evidências a respeito da efetividade do *Design Sprint* como instrumento pedagógico para aprimorar habilidade técnicas e socioemocionais relacionadas a solução de problemas industriais; c) Analisar de que maneira a aplicação do *Design Sprint* auxilia na conversão de conhecimento tácito em explícito no aprimoramento de competências que atendam às demandas da indústria.

Considerando o que foi dito, a proposta deste artigo é preencher uma lacuna de pesquisa, investigando como a metodologia *Design Sprint* (DS) pode ser utilizada como ferramenta de Gestão de Conhecimento (GC) na formação técnica profissional. O estudo busca alinhar o desenvolvimento de competências técnicas (*hard skills*) e socioemocionais (*soft skills*) às demandas contemporâneas da indústria. Para atingir esse objetivo, o trabalho adota uma abordagem qualitativa, com a teoria sendo validada por meio de um estudo de caso aprofundado em uma parceria real entre uma instituição de ensino e uma empresa. A estrutura do artigo é dividida em seis seções: após a introdução, a Seção 2 detalha o Referencial Teórico, a Seção 3 apresenta a metodologia (revisão sistemática e estudo de caso), e a Seção 4 discute os resultados.

Os resultados demonstram que o DS não apenas acelera o desenvolvimento integrado de competências, mas também materializa o ciclo de GC em um ambiente de aprendizagem aplicada. Na Seção 5, o trabalho é concluído, sintetizando as principais descobertas, apontando as limitações do estudo e sugerindo caminhos para futuras investigações. Como principal contribuição, a pesquisa oferece um modelo pedagógico de baixo custo, alto impacto e facilmente replicável, que serve como um guia prático para instituições e empresas que buscam modernizar seus processos de ensino e inovação.

2 DESENVOLVIMENTO

Essa revisão sistemática de literatura explora a metodologia *Design Sprint* (DS) como uma ferramenta pedagógica e de gestão do conhecimento, particularmente em contextos de educação técnica e corporativa. A análise está estruturada em três eixos temáticos: a aplicação da metodologia em ambientes educacionais, seu impacto no desenvolvimento de habilidades para a indústria e sua função como um processo de Gestão do Conhecimento (GC).

2.1 A metodologia Design Sprint como dispositivo pedagógico na educação técnica

O *Design Sprint* (DS) é definido na literatura como um processo estruturado, colaborativo e com tempo limitado, que comprime meses de trabalho em poucos dias, com o objetivo de validar ideias e solucionar problemas complexos através da prototipagem e do teste com usuários (Sari; Tedjasaputra, 2017). Embora sua origem seja o ambiente corporativo da *Google Ventures*, sua adaptabilidade permitiu uma ampla transposição para o campo educacional, onde é reconhecido como uma poderosa ferramenta de aprendizagem ativa (Beyer; Yang; Pfister, 2021).

A literatura elegível demonstra a notável flexibilidade do DS em diversos cenários de ensino. A metodologia foi aplicada com sucesso em cursos de graduação em STEAM e Engenharia (Arce *et al.*, 2022), Tecnologia da Informação (Hardy; Myers; Sankupellay, 2018), Ciência da Computação (Visescu, Larusdottir e Islind, 2023), design de moda sustentável (Jung; Suh, 2024), e até em tópicos emergentes como desenvolvimento de *blockchain* (Froehlich *et al.*, 2023). Sua estrutura modular permite adaptações tanto para cursos semestrais quanto para *workshops* de curta duração (Beyer; Yang; Pfister, 2021), em formatos presenciais, *online* ou híbridos, demonstrando sua robustez em diferentes cenários de ensino. Além disso, a metodologia se mostra eficaz em programas de formação profissional contínua, como no treinamento de profissionais de saúde e segurança ocupacional (Grøn; Broberg, 2021).

Um pilar central que emerge da análise é a conexão do DS com a solução de problemas industriais, o que constitui um diferencial significativo para a educação técnica. Vários estudos relatam experiências em que os alunos trabalham em desafios propostos por ou em colaboração com a indústria. Juan Nunez *et al.* (2024) descrevem como estudantes de engenharia utilizaram uma metodologia combinada de *AIscrum-Sprint* para a solução de problemas industriais de pequenas e médias empresas. Hardy, Myers e Sankupellay (2018) implementaram um "*sprint* de dois dias orientado pela indústria" para diminuir a lacuna de competências entre a academia e o mercado. Essa imersão em desafios autênticos não apenas motiva os estudantes, mas também contextualiza o aprendizado, tornando-o mais significativo e diretamente aplicável às futuras carreiras profissionais (Delagrammatikas; Rodas, 2019); (Chamorro-Koc; Scharoun, 2025).

Nesse ponto, a metodologia *Design Sprint* aparece como uma solução poderosa. De acordo com (Reid; Bernardier, 2023), o *Design Sprint* é um 'sistema ágil e prático que impulsiona a gestão do conhecimento aplicado, permitindo que os alunos convertam ideias implícitas em soluções tangíveis e testáveis, preparando-os para serem agentes de inovação'. Em outras palavras, a metodologia ajuda a transformar as ideias dos alunos em algo real, que pode ser testado e validado.

2.2 Desenvolvimento de habilidades técnicas e socioemocionais para a indústria

A literatura analisada fornece fortes evidências da eficácia do Design Sprint como catalisador para o desenvolvimento de um conjunto equilibrado de competências técnicas e socioemocionais, respondendo diretamente às demandas da indústria moderna. No desenvolvimento das competências socioemocionais (*Soft Skills*), os artigos convergem em diversos pontos:

- a. Colaboração e trabalho em equipe: A natureza imersiva e multidisciplinar do DS impulsiona os alunos a desenvolverem habilidades interpessoais de colaboração, negociação e comunicação em equipe, competências altamente valorizadas no

- mercado de trabalho (Juan Nunez *et al.*, 2024);
- b. Resolução de problemas e pensamento crítico: Ao seguir um processo estruturado de imersão, ideação e teste, os alunos desenvolvem o pensamento crítico e a capacidade de solução de problemas industriais complexos (Arce *et al.*, 2022); (Grøn; Broberg, 2021).
 - c. Comunicação e liderança: A necessidade constante de apresentar ideias, defender protótipos e tomar decisões coletivas aprimora significativamente as habilidades de comunicação e liderança (Jung; Suh, 2024); (Gómez *et al.*, 2022).
 - d. Mentalidade empreendedora e iniciativa: Bieryla, Abbasi e Wolfand (2024) investigaram o impacto do DS na identidade de engenharia e na mentalidade empreendedora, identificando o método como um catalisador para o desenvolvimento dessas características, mesmo em estudantes de primeiro ano.

Em paralelo, o DS serve como um campo de treino prático para competências técnicas. O aprendizado deixa de ser puramente teórico e passa a ser aplicado diretamente em um projeto concreto. Arce *et al.* mostram como os alunos aplicam conhecimentos de desenho técnico e ferramentas CAD para criar protótipos funcionais. Em outros contextos, competências em programação (Juan Nunez *et al.*, 2024) ou em ferramentas de visualização de dados (Beyer; Yang; Pfister, 2021) foram desenvolvidas e consolidadas. O método se prova eficaz até mesmo para estudantes de áreas não relacionadas ao design, que aprendem a traduzir rapidamente suas ideias em objetos concretos (Lee, 2018). O DS, portanto, não substitui o ensino técnico formal, mas o enriquece, fornecendo um contexto imediato para a aplicação e o aprofundamento do conhecimento técnico.

2.3. Design Sprint como um processo integrado de gestão do conhecimento

A análise da literatura permite argumentar que o *Design Sprint* funciona como um microcosmo do ciclo de Gestão do Conhecimento (GC), facilitando a criação, o compartilhamento e a aplicação do conhecimento, em um processo alinhado ao modelo SECI de conversão do conhecimento de Nonaka e Takeuchi (1995), especialmente na conversão do conhecimento tácito em explícito. Essa perspectiva é crucial para a educação técnica, que visa não apenas transmitir informações, mas capacitar os alunos a criarem e aplicar novos conhecimentos.

O estudo de Magistretti, Dell’Era e Doppio (2020) é crucial neste aspecto, ao analisar o DS em PMEs como um processo de "tradução do conhecimento", onde o método ajuda a externalizar o conhecimento interno e a integrá-lo com fontes externas. Da mesma forma, Azzolini *et al.*, confirmam que concursos de inovação baseados em DS são eficazes para "transferir conhecimento de *design*", embora ressaltem que barreiras organizacionais podem impedir sua aplicação contínua.

A discussão sobre a conversão do conhecimento tem como referência o modelo SECI, proposto por Nonaka (1991; 1994) e ampliado por Nonaka e Takeuchi (1995). Esse modelo descreve a espiral do conhecimento a partir de quatro modos de conversão: socialização, externalização, combinação e internalização. Essa abordagem é fundamental para compreender como o *Design Sprint* pode ser interpretado como mecanismo de promoção da gestão do conhecimento em ambientes educacionais, na medida em que favorece a externalização e a combinação de ideias em contextos colaborativos. A estrutura do DS pode ser mapeada ao longo do ciclo de conhecimento:

A externalização (Conhecimento Tácito para Explícito): Alinhada ao modelo de Nonaka (1994), esta conversão é o motor das fases iniciais de Mapeamento e Esboço. Aqui, as ideias, experiências e intuições dos membros da equipe (conhecimento tácito) são

traduzidas em artefatos visíveis e compartilháveis, como mapas de empatia e esboços de soluções (conhecimento explícito). Esse processo é fundamental para que o conhecimento individual se torne um ativo do grupo (Bordin, 2022; Lee, 2018).

Compartilhamento e combinação (Conhecimento Explícito para Explícito): A fase de Decisão (DECIDIR) exemplifica o processo de combinação. As diversas ideias explícitas da fase de esboço são compartilhadas, debatidas e sintetizadas. Através de frameworks como a Matriz de Prioridade, a equipe recombina esses conhecimentos explícitos para criar um novo artefato: o plano detalhado do protótipo (Wangsa *et al.*, 2022).

Aplicação e internalização (Conhecimento Explícito para Tácito): As fases de prototipagem e teste fecham o ciclo. O protótipo é a materialização explícita da solução. O feedback coletado durante os testes com usuários é um novo conhecimento explícito que, ao ser analisado e compreendido, é internalizado pela equipe, transformando-se em aprendizado e experiência (conhecimento tácito) que reinicia o ciclo de aprendizagem (Beyer; Yang; Pfister, 2021).

Socialização (Conhecimento Tácito para Tácito): Este processo não ocorre em uma fase específica, mas de forma contínua ao longo de todo o Design Sprint. A intensa colaboração em equipes multidisciplinares garante que a troca de experiências, habilidades e intuições não verbalizadas seja constante, alimentando todo o ciclo de criação do conhecimento (Boloudakis; Retalis; Psaromiligkos, 2018).

2.4 Design Sprint como um processo integrado de gestão do conhecimento

A análise da literatura permite argumentar que o *Design Sprint* funciona como um microcosmo do ciclo de Gestão do Conhecimento (GC), facilitando a criação, o compartilhamento e a aplicação do conhecimento, em um processo alinhado ao modelo SECI de conversão do conhecimento de Nonaka e Takeuchi (1995), especialmente na conversão do conhecimento tácito em explícito. Essa perspectiva é crucial para a educação técnica, que visa não apenas transmitir informações, mas capacitar os alunos a criarem e aplicar novos conhecimentos.

O estudo de Magistretti, Dell’Era e Doppio (2020) é crucial neste aspecto, ao analisar o DS em PMEs como um processo de "tradução do conhecimento", onde o método ajuda a externalizar o conhecimento interno e a integrá-lo com fontes externas. Da mesma forma, Azzolini *et al.*, confirmam que concursos de inovação baseados em DS são eficazes para "transferir conhecimento de *design*", embora ressaltem que barreiras organizacionais podem impedir sua aplicação contínua.

A discussão sobre a conversão do conhecimento tem como referência o modelo SECI, proposto por Nonaka (1991, 1994) e ampliado por Nonaka e Takeuchi (1995). Esse modelo descreve a espiral do conhecimento a partir de quatro modos de conversão: socialização, externalização, combinação e internalização. Essa abordagem é fundamental para compreender como o *Design Sprint* pode ser interpretado como mecanismo de promoção da gestão do conhecimento em ambientes educacionais, na medida em que favorece a externalização e a combinação de ideias em contextos colaborativos. A estrutura do DS pode ser mapeada ao longo do ciclo de conhecimento:

A externalização (Conhecimento Tácito para Explícito): Alinhada ao modelo de Nonaka (1994), esta conversão é o motor das fases iniciais de Mapeamento e Esboço. Aqui, as ideias, experiências e intuições dos membros da equipe (conhecimento tácito) são traduzidas em artefatos visíveis e compartilháveis, como mapas de empatia e esboços de soluções (conhecimento explícito). Esse processo é fundamental para que o conhecimento individual se torne um ativo do grupo (Bordin, 2022; Lee, 2018).

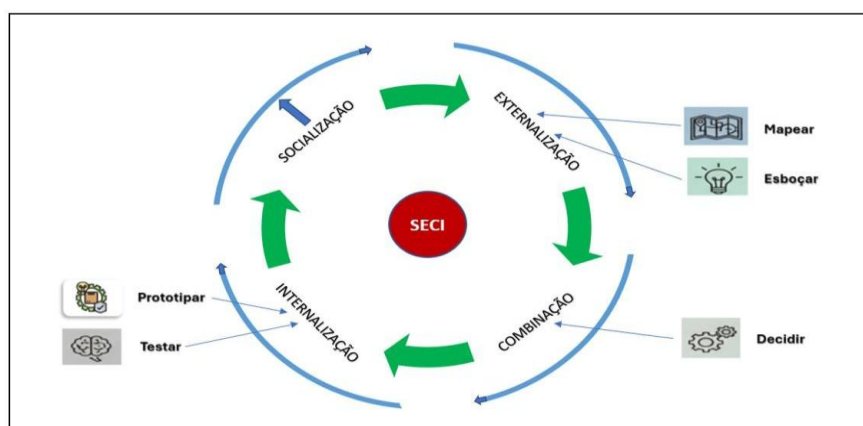
Compartilhamento e combinação (Conhecimento Explícito para Explícito): A fase de Decisão (DECIDIR) exemplifica o processo de combinação. As diversas ideias explícitas da fase de esboço são compartilhadas, debatidas e sintetizadas. Através de frameworks como a Matriz de Prioridade, a equipe recombina esses conhecimentos explícitos para criar um novo artefato: o plano detalhado do protótipo (Wangsa *et al.*, 2022).

Aplicação e internalização (Conhecimento Explícito para Tácito): As fases de prototipagem e teste fecham o ciclo. O protótipo é a materialização explícita da solução. O feedback coletado durante os testes com usuários é um novo conhecimento explícito que, ao ser analisado e compreendido, é internalizado pela equipe, transformando-se em aprendizado e experiência (conhecimento tácito) que reinicia o ciclo de aprendizagem (Beyer; Yang; Pfister, 2021).

Socialização (Conhecimento Tácito para Tácito): Este processo não ocorre em uma fase específica, mas de forma contínua ao longo de todo o Design Sprint. A intensa colaboração em equipes multidisciplinares garante que a troca de experiências, habilidades e intuições não verbalizadas seja constante, alimentando todo o ciclo de criação do conhecimento (Boloudakis, Retalis e Psaromiligkos, 2018).

A Figura 1 (Convergência do *Design Sprint* e o ciclo SECI de gestão do conhecimento), apresenta uma clara convergência entre as fases do Design Sprint e o ciclo SECI de gestão do conhecimento. O processo do *Design Sprint*, que se inicia com "Mapear" e "Esboçar", corresponde diretamente à Externalização, onde o conhecimento tácito dos indivíduos é convertido em conhecimento explícito e compartilhado. As ideias e intuições da equipe se materializam em artefatos visíveis. A fase de "Decidir" reflete o momento de Combinação, no qual o conhecimento explícito gerado é sintetizado e reorganizado para a criação de um plano de ação. As etapas de "Prototipar" e "Testar" estão alinhadas à Internalização, pois o *feedback* explícito dos usuários é absorvido pela equipe, transformando-se em novo conhecimento tácito e experiência. Por fim, a Socialização atua de forma contínua e pervasiva ao longo de todo o processo, facilitando a troca constante de conhecimento tácito entre os membros da equipe. Essa integração demonstra que o *Design Sprint* não é apenas uma metodologia de resolução de problemas, mas um sistema ágil e prático que impulsiona a gestão do conhecimento aplicado, permitindo que os alunos convertam ideias implícitas em soluções tangíveis e testáveis, preparando-os para serem agentes de inovação.

Figura 1 – Convergência do Design Sprint e o ciclo SECI de gestão do conhecimento



Fonte: Autoria própria (2025)

3 METODOLOGIA: O ESTUDO DE CASO “DESAFIO DE IDEIAS 2025”

A pesquisa caracteriza-se como qualitativa, do tipo estudo de caso único (Yin, 2015; Creswell, 2010). O estudo foi conduzido em ambiente educacional de nível técnico, no qual se buscou compreender como o *Design Sprint* pode favorecer práticas de gestão do conhecimento. A revisão sistemática da literatura, conduzida segundo protocolo PRISMA, foi utilizada como fundamentação teórica, compondo a seção de revisão da literatura. Assim, a revisão sistemática não constitui a metodologia de campo, mas uma estratégia de embasamento do estudo de caso. A metodologia *Design Sprint* prova ser particularmente eficaz na concepção de sistemas de Gestão do Conhecimento (SGC). Um estudo de caso demonstrou que o processo de cinco dias do *sprint* é suficiente para levantar os requisitos completos de um sistema, garantindo que a solução final esteja o mais próximo possível das expectativas dos usuários, de forma muito mais ágil que métodos tradicionais (Humani et al., 2020).

3.1 Procedimentos da Revisão Sistemática de Literatura

A utilização do protocolo PRISMA assegura a transparência, rigor e replicabilidade da pesquisa, cujo fluxograma é apresentado na Figura 2. O processo seguiu as seguintes etapas:

- **Identificação:** Em 15 de junho de 2025, realizou-se uma busca na base de dados Scopus utilizando combinações de palavras-chave ("*Design Sprint*", "*Knowledge Management*", "*Vocational Education*", "*Skills Development*" e "*Industrial Problem Solving*"), com filtro para artigos e anais de conferência em português e inglês dos últimos 10 anos.
- **Triagem:** Foram removidas 21 duplicatas, resultando em 30 artigos para a análise de elegibilidade.
- **Elegibilidade:** Os 30 artigos foram lidos na íntegra para avaliar se contribuía para os objetivos da pesquisa, conforme os critérios de inclusão e exclusão.
- **Inclusão:** Ao final, 23 artigos foram incluídos por estarem alinhados aos critérios, enquanto 7 foram excluídos.

3.2 Critérios de Elegibilidade

A seleção dos documentos únicos fora feita no momento da seleção dos artigos na base de dados, que resultou num total de 21 documentos duplicados, sobrando 30 documentos únicos. Os documentos foram baixados e lidos todos na íntegra para eleger aqueles que contribuía com a pesquisa com base nos critérios de elegibilidade.

3.2.1 Critérios de Inclusão

Os critérios de inclusão nortearam a seleção dos artigos que realmente agregariam fundamentação teórica atendendo os três eixos temáticos da pesquisa, sendo:

- (I1) Foco Principal: O artigo deve ter como foco central o "Design Sprint" (ou suas variantes), mencionado explicitamente no título, resumo ou palavras-chave.
- (I2) Contexto de Aplicação: O estudo deve analisar a aplicação do Design Sprint em contextos educacionais, de formação ou de desenvolvimento profissional.
- (I3) Objetivo do Estudo: O artigo deve focar nos resultados pedagógicos, como o aprendizado, o desenvolvimento de competências, *soft skills* ou *hard skills*, e o engajamento dos alunos.

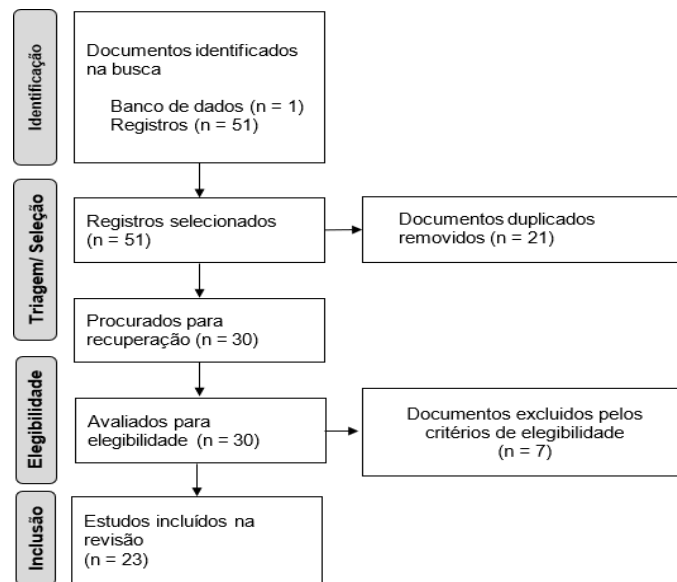
- d. (I4) Tipo de Publicação: A publicação deve ser um artigo de conferência, periódico, capítulo de livro ou revisão, apresentando dados, estudos de caso, análises ou resultados empíricos.

3.2.2 Critérios de Exclusão

Os critérios de exclusão seguiram a premissa de excluir os documentos que não contribuam ou contribuam superficialmente com os eixos temáticos da pesquisa, sendo:

- (E1) Artigos focados exclusivamente na aplicação comercial ou de desenvolvimento de produtos do Design Sprint, sem análise sobre aprendizado ou desenvolvimento de habilidades.
 - (E2) Menção Periférica: Artigos onde o Design Sprint é apenas mencionado numa lista de metodologias, mas não é o foco da investigação ou da aplicação descrita.
- c.

Figura 2: Fluxograma Prisma – Elegibilidade de documentos



Fonte: Autoria própria

3.3 Seleção dos Estudos

Na estratégia de busca de documentos adotou-se apenas a base de dados *Scopus* por ser uma base abrangente e confiável no meio acadêmico. A princípio foram encontrados 51 documentos com base na combinação das palavras chaves: “*Design Sprint*”; “*Knowledge Management*”; “*Vocational Education*”; “*Skills Development*” e “*Industrial Problem Solving*”. Onde foram utilizadas as *combinações* conforme Quadro 1 (Combinações utilizados na busca de documentos), período de publicação de 2016 a 2025, apenas artigos de revista e conferência nos idiomas português e inglês. Outros 2 artigos foram adicionados para a fundamentação metodológica (Burnham, 2009; Page *et al.*, 2021), 5 na revisão sistemática (Yin, 2015; Creswell, 2010; Nonaka, (1991; 1994, 1995). Somados aos 23, totalizando uma base de 30 artigos na pesquisa. O processo de seleção dos estudos foi conduzido em duas fases por dois revisores independentes (Autor 1 e Autor 2). Na primeira fase, ambos os revisores triaram os títulos e resumos dos artigos identificados na busca. Na segunda fase, os artigos selecionados foram lidos na íntegra para avaliação de elegibilidade com base nos critérios

de inclusão e exclusão. Quaisquer discordâncias entre os revisores em ambas as fases foram resolvidas por meio de discussão e consenso.

Quadro 1- Combinações utilizados na busca de documentos

String	Combinações	Nº Documentos
1	("Design Sprint" AND (education OR training) AND (skills OR competencies))	14
2	("Design Sprint" AND ("knowledge management" OR "knowledge sharing"))	5
3	("Design Sprint" AND ("problem solving" OR "industrial challenges"))	14
4	("Design Sprint" AND (skills OR competencies OR "skills development"))	18

Fonte: Autoria própria

Para a extração dos dados, foi utilizado um formulário padronizado pelos dois revisores para coletar informações sobre autores, ano, metodologia e principais achados de cada artigo. Adicionalmente, foi realizada uma avaliação qualitativa do risco de viés dos estudos incluídos, focando na clareza metodológica e na consistência dos resultados apresentados.

O protocolo desta revisão não foi registrado previamente em uma plataforma pública, o que constitui uma limitação. Recomenda-se que futuras revisões sistemáticas nesta área realizem o registro prévio em plataformas como a PROSPERO para aumentar a transparência e reduzir o risco de viés de relato. Como também o risco de falhas na publicação não foi avaliado formalmente por meio de ferramentas estatísticas, como gráficos de funil, por não serem apropriadas para uma síntese narrativa de estudos heterogêneos. No entanto, o potencial deste estudo, no qual estudos com resultados positivos têm maior probabilidade de serem publicados, foi considerado qualitativamente na interpretação dos resultados gerais.

3.4 Estudo de Caso – Aplicação Design Sprint (Escola profissionalizante – Empresa)

O “Desafio de Ideias 2025”, realizado entre 26 e 30 de maio de 2025, emerge como um exemplar estudo de caso da aplicação da metodologia *Design Sprint* como ferramenta pedagógica e de gestão do conhecimento na educação técnica. A iniciativa, fruto da parceria entre a escola Profissionalizante e a empresa de Embreagens, transcendeu a sala de aula ao imergir os alunos na solução de problemas industriais autênticos, validando na prática os conceitos teóricos sobre o desenvolvimento de competências para a Indústria.

A análise a seguir, estruturada com base no cronograma do evento, detalha como cada fase do *Design Sprint* foi implementada, quais frameworks foram utilizados e como a experiência impactou seus participantes.

3.5 A Estrutura do Desafio: Regulamento e Critérios de Avaliação

Antes do início prático, o sucesso da iniciativa foi ancorado em uma estrutura clara, delineada por um regulamento e por critérios de avaliação objetivos. O regulamento estabeleceu as diretrizes de participação, a formação das equipes e a natureza dos desafios propostos pela Empresa de Embreagens. Os “Critérios para o *Pitch*” formalizaram as métricas de sucesso, incluindo:

- a. Grau de Inovação e Geração de Valor;
- b. Adequação e Aplicabilidade da Solução;

- c. Eficácia na Resolução do Desafio;
- d. Clareza e Criatividade do *Pitch Deck*;
- e. Viabilidade Financeira e Econômica.
- f. Potencial de Impacto e Escalabilidade.

Essa base regulatória garantiu que o processo, embora criativo e dinâmico, fosse focado em gerar resultados tangíveis e mensuráveis, alinhando as expectativas de alunos, escola e empresa.

3.6 O desafio na prática: a jornada de 5 dias

O “Desafio de Ideias 2025” se apresenta como um estudo de caso robusto para a aplicação da metodologia *Design Sprint* no contexto da educação profissional. A iniciativa, promovida pela escola profissionalizante, ilustra a sinergia entre a academia e a indústria, representada pela parceria com a empresa de Embreagens. Esta colaboração visa a solução de problemas industriais complexos e reais do chão de fábrica, promovendo uma experiência de aprendizagem imersiva e o desenvolvimento de habilidades técnicas e socioemocionais nos alunos. Os desafios apresentados pela empresa foram:

Desafio 1: Encontrar uma solução aprimorada para a desmontagem do rolete do garfo da embreagem, um processo atualmente manual e com riscos de segurança.

Desafio 2: Aplicar melhorias na máquina de regulagem de platô agrícola para otimizar a operação e melhorar a ergonomia.

Durante 5 dias, equipes multidisciplinares (Metalmeccânica e Eletroeletrônico) de 5 alunos (16 a 20 anos) buscam uma solução inovadora e viável para um problema empresarial, utilizando a metodologia *Design Sprint* para guiar cada fase do processo.

O “Desafio de 2025”, validado por sua documentação, por meio de seu cronograma, regulamento e *frameworks* que funciona como um estudo de caso, comprovando a teoria da pesquisa. Ele demonstra como o *Design Sprint*, bem aplicado, catalisa a gestão do conhecimento, transformando ideias tácitas em soluções explícitas e testáveis.

A iniciativa provou ser eficaz para desenvolver as competências técnicas e, principalmente, as socioemocionais (*soft skills*) demandadas pela indústria moderna, preparando os alunos não apenas como executores de tarefas, mas como agentes de inovação e solucionadores de problemas complexos. Este modelo se consolida como uma prática pedagógica de excelência, replicável e de alto impacto para a educação profissional.

O Quadro 2 (Síntese das Etapas e Implicações Pedagógicas do Estudo de Caso “Desafio de Ideias 2025”) detalha a estrutura do desafio, dia a dia, evidenciando como o modelo pedagógico se desdobra na prática. Ele correlaciona cada fase do *Design Sprint* com seu objetivo principal, os frameworks utilizados para alcançá-lo e, fundamentalmente, a análise do impacto no aprendizado dos alunos, consolidando os achados do estudo de caso.

Quadro 2 - Síntese das Etapas e Implicações Pedagógicas do Estudo de Caso "Desafio de Ideias 2025"

Síntese das Etapas e Implicações Pedagógicas do Estudo de Caso "Desafio de Ideias 2025"	Objetivo Principal	Frameworks/ Métodos Utilizados	Análise da Implicação Pedagógica (Achado do Estudo)
Dia 1: 25/05/2025 Mapear	Imersão profunda no problema do usuário final.	Persona; Mapa de Empatia.	Incentiva os alunos a focarem no "porquê" antes do "o quê", desenvolvendo empatia e pensamento crítico.
Dia 2: 26/05/2025 Esboçar	Geração divergente de múltiplas	Brainstorming; Entrevista com a empresa.	Conecta o conhecimento tácito da indústria (mentores) com a criatividade dos alunos
	soluções potenciais.		(ideias), iniciando a externalização do conhecimento.
Dia 3: 27/05/2025 Decidir	Convergência estratégica para uma única solução viável.	Matriz CSD; Matriz de Prioridade.	Ensina negociação, tomada de decisão baseada em critérios (e não em "achismo") e pensamento analítico.
Dia 4: 28/05/2025 Prototipar	Transformação da ideia abstrata em um artefato tangível e testável.	Protótipos de baixa fidelidade; Pré-Banca.	Acelera o ciclo de aprendizado através do "fazer", permitindo feedback rápido e iteração antes do teste final.
Dia 5: 29/05/2025 Testar	Validação da solução com as necessidades reais do mercado.	<i>Pitch</i> ; Apresentação para a banca da empresa.	Fecha o ciclo de aprendizagem, demonstrando o valor concreto da solução e desenvolvendo habilidades de comunicação.

Fonte: Autoria própria

3.7 Aspectos éticos e considerações metodológicas

Este estudo se caracteriza como pesquisa com seres humanos em ambiente educacional, envolvendo interação direta com estudantes. Contudo, por não envolver coleta de dados sensíveis, identificação direta dos participantes ou procedimentos que impliquem risco, o projeto foi conduzido sob orientação institucional e respeitou os princípios éticos estabelecidos pela Resolução CNS nº 510/2016. Todos os envolvidos foram informados sobre os objetivos do estudo e participaram de forma voluntária, com consentimento dos participantes e da direção escolar.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo de caso demonstrou de forma inequívoca a eficácia do Design Sprint como um instrumento pedagógico para o desenvolvimento de habilidades técnicas e

socioemocionais. Os alunos, organizados em equipes multidisciplinares, foram desafiados na solução de problemas industriais reais propostos pela Empresa de Embreagens.

4.1 Evidências da Efetividade Pedagógica do Design Sprint

O Quadro 3 (Desenvolvimento de habilidades através do Design Sprint), sintetiza a estrutura da intervenção de cinco dias, detalhando os objetivos, frameworks e implicações pedagógicas de cada fase, detalhando como o Design Sprint atua como um catalisador para o desenvolvimento de habilidades essenciais, categorizadas em socioemocionais (soft skills) e técnicas (hard skills). Cada habilidade é associada a atividades específicas do Design Sprint, com evidências e conceitos-chave extraídos de um estudo de caso. Essa análise demonstra que o Design Sprint não é apenas uma metodologia de inovação, mas uma abordagem pedagógica integrada que promove o aprendizado prático e o aprimoramento de competências cruciais para a educação técnica e o mercado de trabalho.

Quadro 3 – Desenvolvimento de habilidades através do Design Sprint

Categoria	Habilidade Desenvolvida	Atividade do DS Associada	Evidência/Conceito Chave do Estudo
Habilidades Socioemocionais (Soft Skills)	Colaboração, Negociação e Comunicação	Discussões em equipe multidisciplinar; Fase de Decisão (Dia 3); Apresentação do <i>pitch</i> .	Jornada intensiva que exigiu interação constante e tomada de decisão coletiva.
	Resiliência e Gestão da Dificuldade	Enfrentamento de um "problema não fácil"; Processo iterativo de melhoria.	Depoimento do participante: " <i>o desafio foi muito difícil, mas também foi muito significativa</i> ".
	Pensamento Crítico e Estratégico	Aplicação da Matriz de Prioridade para evitar escolhas baseadas em "achismo".	Exigiu análise estratégica para tomada de decisão, indo além do conceitual.
	Empatia e Foco no Humano	Uso do Mapa de Empatia para compreender a dor do operador (Dia 1: Mapear).	Compreensão centrada no ser humano para desenvolver uma solução com propósito.
Habilidades Técnicas (Hard Skills)	Aplicação de Conhecimento Técnico	Necessidade de mobilizar conhecimentos de áreas específicas (mecânica, eletrônica) para criar a solução.	O aprendizado deixou de ser abstrato para se tornar aplicado e tangível.
	Prototipagem e Validação	Transformação de uma ideia em um protótipo tangível e testável (Dia 4: Prototipar).	Detalhes de funcionamento, ergonomia, segurança e viabilidade econômica.

Fonte: Dados da pesquisa (2025)

4.2 O Design Sprint como processo de gestão do conhecimento na prática

O Quadro 4 (Relação entre as etapas do Design Sprint, os modos de conversão do conhecimento (SECI) e os achados do estudo de caso), demonstra a relação entre as etapas do Design Sprint, o modelo de conversão do conhecimento (SECI) proposto por Nonaka (1991; 1994). Com base nas evidências coletadas no estudo de caso, o quadro permite visualizar de forma integrada como cada fase da metodologia favoreceu diferentes modos de conversão do conhecimento e quais evidências práticas emergiram durante a aplicação em ambiente educacional. As atividades e a intensidade do processo incentivaram a colaboração, a resiliência e a superação, enquanto a necessidade de criar protótipos e o ciclo de *feedback* rápido aprimoraram a aplicação e o refinamento do conhecimento técnico.

Quadro 4 – Relação entre as etapas do Design Sprint, os modos de conversão do conhecimento (SECI) e os achados do estudo de caso

Etapas do Design Sprint	Conversão do Conhecimento (Modelo SECI – Nonaka)	Achados práticos no estudo de caso
Mapear (definição do problema e contexto)	Socialização – compartilhamento de experiências e percepções entre os participantes	Alunos compartilharam suas dificuldades e percepções iniciais, criando base comum de entendimento do desafio.
Esboçar (geração de ideias individuais)	Externalização – transformação do conhecimento tácito em explícito por meio de registros visuais e escritos	Ideias antes implícitas foram registradas em post-its e esboços, possibilitando discussão estruturada.
Decidir (seleção das melhores ideias)	Combinação – integração de conhecimentos explícitos em novas propostas coletivas	O grupo comparou alternativas, combinando diferentes perspectivas para gerar uma solução mais robusta.
Prototipar (criação de solução tangível)	Internalização – incorporação do conhecimento explícito em práticas aplicáveis	A prototipagem permitiu que os estudantes assimilassem conceitos, transformando-os em prática concreta.
Testar (validação com usuários)	Ciclo contínuo SECI – reinício da espiral do conhecimento	Feedback recebido levou a ajustes na solução, reiniciando o processo de socialização e aprendizagem coletiva.

Fonte: Dados da pesquisa (2025)

Observa-se que as etapas do Design Sprint se alinham diretamente ao ciclo SECI de Nonaka, especialmente na externalização e combinação do conhecimento, quando as ideias são explicitadas, comparadas e integradas coletivamente. A prototipagem e os testes reforçaram o processo de internalização, permitindo que o conhecimento explícito fosse incorporado em novas práticas pelos alunos. Essa relação evidencia a pertinência do Design Sprint como ferramenta para a gestão do conhecimento em contextos de educação técnica, ampliando o potencial de aprendizagem colaborativa.

4.3 A percepção dos alunos: evidências qualitativas

A aplicação da metodologia *Design Sprint* como ferramenta de aprendizagem e gestão do conhecimento é demonstrada pela percepção dos próprios estudantes. Seus depoimentos revelam que, para além da solução técnica, o maior ganho reside no processo e no conhecimento adquirido. Uma das alunas vencedoras do desafio expressou: “Se você ganhar ou perder, tanto faz, mas o conhecimento fica para nós, entendeu? Então, é essencial para quem faz curso profissionalizante.” Esta declaração sintetiza um dos achados centrais da pesquisa: a metodologia promove uma mentalidade focada no aprendizado contínuo, onde o processo de colaboração e resolução de problemas se torna mais valioso do que o resultado em si. A fala ressalta a internalização do conhecimento como o principal ativo retido pelos participantes, alinhando-se diretamente com os objetivos da Gestão do Conhecimento.

Outro estudante relatou: “No começo a gente sentiu um pouco preocupado com o problema da empresa, mas a gente foi pesquisando sobre o problema, conseguimos uma solução que, no nosso ver, foi uma solução prática.” Esta narrativa evidencia a aplicação prática de habilidades de pesquisa, análise crítica e prototipagem, validando o *Design Sprint* como uma ponte eficaz entre o desafio industrial abstrato e a entrega de uma solução tangível. Além do desenvolvimento de competências, o estudo de caso materializa o referencial teórico que posiciona o *Design Sprint* como um microcosmo do ciclo de Gestão do Conhecimento. A colaboração entre a escola e a empresa evidenciou o ciclo de conversão do conhecimento, conforme ilustrado na Figura 3 O *Design Sprint* como Microcosmo do Ciclo de Gestão do Conhecimento (GC), alinhando as fases do *Design Sprint* ao modelo SECI de Nonaka (1995).

Figura 3 - O *Design Sprint* como Microcosmo do Ciclo de Gestão do Conhecimento (GC)



Fonte: Autoria própria (2025)

5 CONCLUSÕES

Esta seção final sintetiza as principais descobertas do estudo, destacando a sua contribuição para a área, as implicações teóricas, práticas e gerenciais, bem como as limitações e sugestões para pesquisas futuras.

Este estudo contribui significativamente ao preencher uma lacuna na literatura, conectando de forma explícita a metodologia *Design Sprint*, a Gestão do Conhecimento e a

Educação Profissional. O trabalho avança ao não apenas revisar a teoria, mas também ao apresentar um estudo de caso detalhado e validado (“Desafio de Ideias 2025”), que serve como prova concreta do potencial da metodologia. Demonstrou-se que o Design Sprint é uma resposta prática e eficaz ao desafio de modernizar a educação técnica, preparando os alunos para os complexos problemas da indústria contemporânea.

Em termos de implicações teóricas, a pesquisa oferece suporte empírico ao modelo teórico que enquadra o *Design Sprint* como um mecanismo de “tradução do conhecimento”. O estudo de caso mapeia com sucesso as fases do Design Sprint (Mapear, Esboçar, Decidir, Prototipar, Testar) ao ciclo de conversão do conhecimento (Socialização, Externalização, Combinação, Internalização), fornecendo um fundamento robusto para futuros estudos acadêmicos na interseção dessas áreas.

Por sua vez, quanto à implicação prática, a principal é a apresentação de um modelo pedagógico de alto impacto, replicável e bem-sucedido. O detalhamento do cronograma, dos desafios, dos *frameworks* utilizados (Persona, Matriz CSD, etc.) e dos critérios de avaliação oferece um guia prático para outras instituições de ensino técnico que desejem implementar iniciativas semelhantes para promover a aprendizagem baseada em problemas e a inovação em parceria com o setor industrial.

Somado as implicações anteriores a gestão do conhecimento tácito represada nos alunos e mentores da empresa trouxe soluções reais e inovadoras para a empresa em um curto espaço de tempo. Pois as ideias estão sendo implantadas na empresa na ampliação de setor que está ocorrendo na expansão de novos serviços.

Para os gestores educacionais, o estudo evidencia que o Design Sprint é uma ferramenta estratégica para aumentar o engajamento dos alunos, desenvolver competências exigidas pelo mercado e fortalecer a relevância da instituição. Para os gestores empresariais, a parceria em desafios como o descrito demonstra ser uma abordagem de baixo custo e alto retorno para a inovação aberta, permitindo a solução de problemas industriais reais (“dores”) do chão de fábrica, ao mesmo tempo em que possibilita a identificação de novos talentos e o fortalecimento da marca empregadora.

A principal limitação deste estudo reside na sua natureza de estudo de caso único, focado em uma parceria específica entre a escola Profissionalizante e a empresa de Embreagens. Embora profundo, o resultado pode não ser diretamente generalizável para todos os contextos industriais ou educacionais. As conclusões da revisão devem ser vistas com cautela, uma vez que se fundamentam em pesquisas com variados graus de rigor metodológico. Além disso, há um possível viés de publicação, que geralmente favorece a divulgação de estudos com resultados positivos ou mais significativos. Por conseguinte, a certeza geral da evidência é considerada moderada, o que reforça a necessidade dos estudos futuros sugeridos para validar e expandir os achados aqui apresentados. Para estudos futuros, sugere-se: a) a realização de múltiplos estudos de caso em diferentes setores da indústria para validar a robustez do modelo; b) a aplicação de métodos quantitativos para medir o desenvolvimento de soft e hard skills antes e depois da intervenção com o *Design Sprint*; c) a condução de estudos longitudinais para acompanhar a trajetória profissional dos alunos participantes, avaliando o impacto da experiência em suas carreiras a longo prazo.

REFERÊNCIAS

ARCE, E. et al. Design Sprint: Enhancing STEAM and engineering education through agile prototyping and testing ideas. **Thinking Skills and Creativity**, v. 44, p. 101039, 2022.

AZZOLINI, D. et al. **Empowering digital innovation in SMEs**: Experimental evidence from design sprint innovation contests. *Technovation*, v. 144, p. 103239, 2025.

BEYER, J.; YANG, Y.; PFISTER, H. Visualization Design Sprints for online and On-Campus Courses. **IEEE Computer Graphics and Applications**, v. 41, n. 6, p. 37–47, 2021.

BIERYLA, K.; ABBASI, S.; WOLFAND, J. M. Early Design Sprint Impact on Engineering Identity and Entrepreneurial Mindset in the First Year. In: ASEE ANNUAL CONFERENCE AND EXPOSITION, 2024, Portland. Conference **Proceedings** [...]. Portland: American Society for Engineering Education, 2024.

BOLOUDAKIS, M.; RETALIS, S.; PSAROMILIGKOS, Y. Training novice teachers to design moodle-based units of learning using a CADMOS-enabled learning design sprint. **British Journal of Educational Technology**, v. 49, n. 6, p. 1059–1076, 2018.

BORDIN, S. Design Sprint: fast problem-solving through collaboration. In: CEUR WORKSHOP PROCEEDINGS, 2022, Bolzano. **Proceedings** [...]. Bolzano: CEUR-WS, 2022. v. 3316.

BROBERG, O.; GRØN, S. **Training of Occupational Health and Safety Professionals in Design Thinking**. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON APPLIED HUMAN FACTORS AND ERGONOMICS, 2021, New York. Lecture Notes in Networks and Systems. New York: Springer, 2021. v. 219, p. 618–623.

CHAMORRO-KOC, M.; SCHAROUN, L. Design Sprints, Designathons and Place-Based Learning in the Context of Real-World Health Problems. **International Journal of Art and Design Education**, 2025.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa**: métodos qualitativo, quantitativo e misto. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

DELAGRAMMATIKAS, G. J.; RODAS, E. Teaching hands-on racecar design in a summer pre-college program. In: ASEE ANNUAL CONFERENCE AND EXPOSITION, 2019, Tampa. Conference **Proceedings** [...]. Tampa: American Society for Engineering Education, 2019.

FROEHLICH, M. et al. **Prototyping with Blockchain**: a case study for teaching blockchain application development at university. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON INTERACTIVE MOBILE COMMUNICATION, TECHNOLOGIES AND LEARNING, 2023, Thessaloniki. Lecture Notes in Networks and Systems. Thessaloniki: Springer, 2023. v. 633, p. 1005–1017.

GÓMEZ, S. M. et al. The teaching of skills in undergraduate studies Application case: Title of Leadership of the San Pablo CEU University. **Human Review**: International Humanities Review, v. 11, 2022.

GRØN, S.; BROBERG, O. Design Thinking: A New Approach for OHS Professionals to Address Complex Problems. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON APPLIED HUMAN FACTORS AND

ERGONOMICS, 2021, New York. Lecture Notes in Networks and Systems. New York: Springer, 2021. V. 222, p. 78–84.

HARDY, D.; MYERS, T.; SANKUPELLAY, M. Cohorts and Cultures: Developing Future Design Thinkers. In: AUSTRALASIAN COMPUTING EDUCATION CONFERENCE, 2018, Brisbane. **Proceedings** [...]. Brisbane: ACM, 2018. P. 9–16.

HUMANI, F. et al. **Knowledge management system design of the security command center**. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON INFORMATICS AND COMPUTING, 5th., 2020.

JUAN NUNEZ, M. V. et al. Implementation of the AIScrum-Sprint Methodology for Problem Solving in Small and Medium Enterprises within the Framework of Algorithm and Programming Courses. In: IEEE WORLD ENGINEERING EDUCATION CONFERENCE (EDUNINE), 8., 2024, Guatemala. **Proceedings** [...]. Guatemala: IEEE, 2024.

JUNG, D.; SUH, S. Enhancing soft skills through generative ai in sustainable fashion textile design education. **Sustainability**, v. 16, n. 16, p. 6973, 2024.

LEE, H.-K. Education and support for non-design major students using the sprint method in design thinking projects. **Asia Life Sciences**, supl. 15, n. 4, p. 2511–2520, 2018.

MAGISTRETTI, S.; DELL'ERA, C.; DOPPIO, N. Design sprint for SMEs: an organizational taxonomy based on configuration theory. **Management Decision**, v. 58, n. 9, p. 1803–1817, 2020.

MOHER, David et al. **Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the prisma statement**. *Bmj*, 339, 2009.

NONAKA, I. The knowledge-creating company. **Harvard Business Review**, v. 69, n. 6, p. 96-104, 1991.

NONAKA, I. A dynamic theory of organizational knowledge creation. **Organization Science**, v. 5, n. 1, p. 14-37, 1994.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **The knowledge-creating company**. New York: Oxford University Press, 1995.

PAGE, M. J. et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. **BMJ**, v. 372, n. 71, 2021.

PUTRAPRATAMA, Y. B. et al. Knowledge Reuse Evaluation in Software Development. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON INFORMATICS AND COMPUTING, 6th., 2021.

REID, T.; BERDANIER, C. Design sprints in research. In: **Proceedings** [...], Frontiers in Education Conference, FIE, 2023.

SARI, E.; TEDJASAPUTRA, A. Designing valuable products with design sprint. In: IFIP CONFERENCE ON HUMAN-COMPUTER INTERACTION, 2017, Mumbai. Lecture Notes in Computer Science. Mumbai: Springer, 2017. v. 10516, p. 391–394.

VIYESCU, I.; LARUSDOTTIR, M.; ISLIND, A. S. Supporting Active Learning in STEM Higher Education Through the User-Centred Design Sprint. In: FRONTIERS IN EDUCATION CONFERENCE (FIE), 2023, College Station. **Proceedings** [...]. College Station: IEEE, 2023.

WANGSA, K. et al. A comparative study between design thinking, agile, and design sprint methodologies. **International Journal of Agile Systems and Management**, v. 15, n. 2, p. 225–242, 2022.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

Recebido em/Received: 06/12/2025 | Aprovado em/Approved: 12/02/2026
