

CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA
UNIDADE DE PÓS-GRADUAÇÃO, EXTENSÃO E PESQUISA
MESTRADO PROFISSIONAL EM GESTÃO E TECNOLOGIA EM
SISTEMAS PRODUTIVOS

RAFAEL DUARTE

PRINCÍPIOS E FERRAMENTAS DE *DESIGN MANAGEMENT* NO GERENCIAMENTO
DE PROJETOS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO: MODELO DMFORITP

São Paulo
Abril /2024

RAFAEL DUARTE

PRINCÍPIOS E FERRAMENTAS DE *DESIGN MANAGEMENT* NO GERENCIAMENTO
DE PROJETOS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO: MODELO DMFORITP

Dissertação apresentada como exigência parcial para a obtenção do título de Mestre em Gestão e Tecnologia em Sistemas Produtivos do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, no Programa de Mestrado Profissional em Gestão e Tecnologia em Sistemas Produtivos, sob a orientação da Profa. Dra. Eliane Antonio Simões.

Área de Concentração: Sistemas Produtivos

São Paulo

Abril /2024

D812p Duarte, Rafael
Princípios e ferramentas de *design management* no gerenciamento de projetos de tecnologia da informação : modelo DMFORITP / Rafael Duarte. – São Paulo: CPS, 2024.
100 f. : il.

Orientadora: Profa. Dra. Eliane Antonio Simões
Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão e Tecnologia em Sistemas Produtivos) – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, 2024.

1. *Design management*. 2. Gerenciamento de projetos de TI. 3. Ferramentas de *design*. 4. Princípios *design management*. 5. *Design science research* I. Simões, Eliane Antonio. II. Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza. III. Título.

RAFAEL DUARTE

PRINCÍPIOS E FERRAMENTAS DE *DESIGN MANAGEMENT* NO GERENCIAMENTO
DE PROJETOS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO: MODELO DMFORITP



Prof. Dr. Eliane Antonio Simões
Orientador – CEETEPS



Prof. Dr. Danilo Corrêa Silva
Examinador Externo – UNIVILLE



Prof. Dr. Rosinei Batista Ribeiro
Examinador Interno - CEETEPS

São Paulo, 25 de abril de 2024

Dedico este trabalho a Deus, aquele que sem dúvida foi o Maior Orientador da minha vida. Dedico também à minha esposa Karen Kuratomi Duarte, cuja presença sempre exerceu uma influência positiva em todos os aspectos da minha vida, e meus filhos Letícia e Gabriel que sempre foram uma fonte de inspiração.

AGRADECIMENTOS

Expresso minha profunda gratidão a Deus, pelo dom da vida e por ter me permitido participar dessa emocionante jornada, que é cursar um programa de Mestrado Profissional. Sou grato aos meus pais por toda base que me deram, sem dúvida fizeram seu melhor.

Agradeço a minha esposa Karen Kuratomi Duarte, por exercer uma influência profundamente positiva todos os dias de minha vida. Sou grato aos meus filhos, Leticia Kuratomi Duarte e Gabriel Kuratomi Duarte por serem uma fonte de incentivo para eu me tornar uma pessoa melhor.

Expresso toda a minha gratidão aos colegas e amigos do Centro Estadual De Educação Tecnológica Paula Souza, em especial a Sandra Gonçalves e a Luciana Oliveira, que foram verdadeiros anjos.

Sou grato e tenho profunda admiração por minha orientadora, a Professora Dra. Eliane Antonio Simões, apesar de possuir um profundo conhecimento, sempre respeitou meu tempo, minhas escolhas, minhas falhas e acertos.

Sou grato ao Professor Dr. Rosinei Batista Ribeiro, suas aulas são simplesmente inspiradoras, sou grato por minha jornada como pesquisador ter iniciado sob sua influência. Agradeço ao Professor Dr. Danilo Corrêa Silva por suas valiosas contribuições. Agradeço aos especialistas que ajudaram na avaliação do artefato criado nesta pesquisa.

Agradeço aos meus gestores da empresa que trabalho, cito seus nomes: Andre Gatti, que é meu atual gestor direto, desde o início aprovou que eu participasse do programa de Mestrado; Vishal Attal que me convidou para a posição atual que tenho e confiou em meu trabalho; Udayakumar Kandasamy, por todo suporte, paciência e ajuda durante a nova jornada que iniciei e finalmente por último, mas não menos importante, quero reconhecer a liderança inspiradora e presente do Arindam Das, ela foi decisiva para que eu tivesse sucesso e pudesse oferecer um ambiente melhor para o time e melhorar o serviço para o cliente e assim poder me dedicar ao programa de Mestrado.

“A persistência é o menor caminho do êxito.”

(Charles Chaplin)

RESUMO

DUARTE, Rafael. **Princípios e Ferramentas de *Design Management* no Gerenciamento de Projetos de Tecnologia da Informação: Modelo DMforITP**: 100 f. Dissertação Mestrado Profissional em Gestão e Tecnologia em Sistemas Produtivos. Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, São Paulo, 2024.

Tendo em vista as frequentes falhas nas entregas de Projetos de TI, o presente trabalho tem como objetivo desenvolver um modelo de gestão de projetos para auxiliar os gestores de projeto de tecnologia da informação (TI), tendo como base os princípios e ferramentas do *Design Management*. Utilizou-se a metodologia do Design Science Research, que permitiu identificar os princípios de Design Management e as ferramentas de Design Management por meio da revisão bibliográfica e desenvolver o modelo DMforITP® como artefato. O modelo foi submetido para avaliação de especialistas da indústria de tecnologia, tendo sido validado por eles como artefato que pode auxiliar os gestores de projetos de tecnologia da informação. Como continuidade dessa pesquisa, algumas das oportunidades futuras são o aprimoramento do modelo com a inclusão de outras funcionalidades e a aplicação prática do modelo em projetos da indústria de tecnologia.

Palavras-chave: *Design Management*, Gerenciamento de Projetos de TI, Ferramentas de *Design*, Princípios *Design Management*, *Design Science Research*, Gestão da Inovação Tecnológica e Sustentabilidade

ABSTRACT

DUARTE, Rafael. **Princípios e Ferramentas de *Design Management* no Gerenciamento de Projetos de Tecnologia da Informação: Modelo DMforITP**: 100 f. Dissertação Mestrado Profissional em Gestão e Tecnologia em Sistemas Produtivos. Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, São Paulo, 2024.

In view of the frequent failures in the delivery of IT Projects, the present work aims to develop a project management model to assist information technology (IT) project managers, based on the principles and tools of Design Management. A Design Science Research methodology was used, which allowed the identification of Design Management principles and Design Management tools through a literature review and the development of the DMforITP® model as artists. The model was presented for evaluation by technology industry experts, having been validated by them as artists who can assist information technology project managers. As a continuation of this research, some of the future opportunities are the improvement of the model with the inclusion of other functionalities and the practical application of the model in projects in the technology industry.

Keywords: Design Management, IT Project Management, Design Tools, Design Management Principles, Design Science Research, Management of Technological Innovation and Sustainability

LISTA DE QUADROS

Quadro 1:	Princípios do <i>Design Management</i>	27
Quadro 2:	Informações sobre os especialistas	74
Quadro 3:	Questões apresentadas aos Especialistas	75

LISTA DE TABELAS

Tabela 1:	Correlação entre os grupos de processos e os princípios de <i>Design Management</i>	57
Tabela 2:	Correlação entre os grupos de processos e as ferramentas de <i>Design</i>	57
Tabela 3:	Artigos selecionados após análise bibliométrica	64
Tabela 4:	Classificação dos produtos técnicos ou tecnológicos	66

LISTA DE FIGURAS

Figura 1:	Compreendendo o sentido do <i>Design Management</i>	25
Figura 2:	Como o <i>Design Management</i> está inserido no contexto do <i>Design</i> e das estratégias organizacionais	26
Figura 3:	Modelo de <i>Blueprint</i> de Serviços.....	38
Figura 4:	<i>Business Model Canvas</i>	41
Figura 5:	Modelo de Jornada de Usuário	45
Figura 6:	Matriz <i>SWOT</i>	46
Figura 7:	Mapa Mental	48
Figura 8:	<i>MoodBoard</i>	50
Figura 9:	Modelo para a construção de uma <i>Persona</i>	51
Figura 10:	Estrutura metodológica da pesquisa.....	60
Figura 11:	Método <i>DSR</i> segundo Dresch, Lacerda e Antunes Junior	61
Figura 12:	<i>Chaos Report 2015</i>	62
Figura 13:	Fluxo da análise bibliométrica	63
Figura 14:	Versão do Artefato utilizando o Microsoft Excel	69
Figura 15:	Versão final do Artefato.....	70
Figura 16:	Cartões principais de uma coluna	71
Figura 17:	Mapa de hierarquia do Modelo DMforITP	72
Figura 18:	Estrutura completa do grupo de Encerramento.....	73
Figura 19:	Primeira pergunta com as respostas dos especialistas	76
Figura 20:	Segunda pergunta com as respostas dos especialistas	77
Figura 21:	Terceira pergunta com as respostas dos especialistas	77
Figura 22:	Quarta pergunta com as respostas dos especialistas	78
Figura 23:	Quinta pergunta com as respostas dos especialistas	79
Figura 24:	Sexta pergunta com as respostas dos especialistas	79
Figura 25:	Sétima pergunta com as respostas dos especialistas	80
Figura 26:	Oitava pergunta com as respostas dos especialistas	81

LISTA DE SIGLAS

BMC	<i>Business Model Canvas</i>
DM	<i>Design Management</i>
DMforITP	<i>Design Management for IT Projects</i>
DSR	<i>Design Science Research</i>
DT	<i>Design Thinking</i>
PMI	<i>Project Management Institute</i>
TI	Tecnologia da Informação

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	16
1.1 Questão da Pesquisa	17
1.2 Objetivos.....	18
1.2.1 Objetivo Geral	18
1.2.2 Objetivos Específicos	18
2 REFERENCIAL TEÓRICO	19
2.1 Gerenciamento de Projetos	19
2.2 Design	20
2.3 Design Management	22
2.4 Princípios do Design Management	27
2.4.1 Abordagem Centrada No Humano	28
2.4.2 Combinação de Divergente e Abordagens Convergentes	28
2.4.3 Estilo de Trabalho Colaborativo	29
2.4.4 Experimental e Explorativo	30
2.4.5 Orientado Para o Futuro.....	30
2.4.6 Otimismo.....	31
2.4.7 Pensamento Integrativo	32
2.4.8 Pensando e Fazendo	32
2.4.9 Raciocínio Abduativo	33
2.4.10 Reestruturação Reflexiva.....	34
2.4.11 Tolerância à Ambiguidade	35
2.4.12 Visão Holística	35
2.4.13 Visualização	36
2.5 Ferramentas de Design	37
2.5.1 Blueprint de Serviços.....	38
2.5.2 Brainstorming	39
2.5.3 Business Model Canvas	39
2.5.4 Dinâmica em Grupos.....	41
2.5.5 Gamificação	42
2.5.6 Hackathon.....	43
2.5.7 Jornada de Usuário	44
2.5.8 Matriz Swot.....	45

2.5.9 <i>Mapa Mental</i>	47
2.5.10 <i>Moodboard</i>	49
2.5.11 <i>Personas</i>	50
2.5.12 <i>Prototipagem</i>	52
2.5.13 <i>Questionário Online</i>	53
2.5.14 <i>Shadowing</i>	53
2.5.15 <i>Storytelling</i>	54
2.5.16 <i>Workshop</i>	55
2.6 INTEGRANDO O <i>DESIGN MANAGEMENT</i> E SEUS PRINCÍPIOS E FERRAMENTAS COM O GERENCIAMENTO DE PROJETOS	56
3 METODOLOGIA	60
3.1 <i>Design Science Research</i>	60
3.1.1 <i>Identificação do Problema</i>	62
3.1.2 <i>Conscientização do Problema</i>	61
3.1.3 <i>Revisão da Literatura</i>	62
3.1.4 <i>Identificação dos artefatos e configuração das classes</i>	64
3.1.5 <i>Proposição de artefatos para solução de problemas</i>	66
4 RESULTADOS	67
4.1 Projeto do artefato	67
4.2 Desenvolvimento do artefato	67
4.3 Generalização para uma classe de problemas	74
4.4 Avaliação do Artefato	74
4.5 Explicação das Aprendizagens	81
CONSIDERAÇÕES FINAIS	83
REFERÊNCIAS	84

1 INTRODUÇÃO

A implementação de projetos de TI é amplamente reconhecida como uma empreitada complexa (Akkermans; Helden, 2002). Envolve vários fatores que contribuem para sua complexidade, como o tamanho do projeto, a complexidade sistêmica e a natureza do projeto (Garg; Khurana, 2017; Cao *et al.*, 2015).

A complexidade de projetos de TI também pode ser influenciada por riscos, incluindo riscos técnicos, econômicos, financeiros, legais, regulatórios e ambientais (Rzempala *et al.*, 2021). Gerenciar a complexidade do projeto requer uma compreensão abrangente dos atributos do projeto e de suas interdependências (Ghosh; Skibniewski, 2010).

De acordo com o *Chaos Report* (2015), a maior parte dos projetos de tecnologia falham ou enfrentam problemas significativos. Metade dos projetos são os denominados como “*challenged*” pelo *Standish Group International* que são aqueles projetos que enfrentam problemas significativos, como atrasos, custos adicionais ou uma entrega que não atende completamente aos requisitos iniciais. Menos de um terço dos projetos, são entregues com sucesso.

Além disso, o envolvimento de consultores externos pode agravar as complexidades do projeto (Chipulu *et al.*, 2022). Para garantir uma implementação bem-sucedida, é crucial avaliar e gerenciar a complexidade do projeto com base em competências e práticas reconhecidas em gerenciamento de projetos (Poveda-Bautista *et al.*, 2018).

De forma geral, a complexidade dos projetos de implementação de TI exige uma abordagem holística, um cuidadoso gerenciamento de riscos e a adesão a padrões reconhecidos de gerenciamento de projetos (Jarrah *et al.*, 2022; Nidziy, 2021). Segundo Finney; Corbett, 2007, o sucesso de projetos de implementação de TI é influenciado pela perspectiva holística adotada durante o processo de implementação.

Neste contexto, entende-se que o *Design Management* pode ser uma abordagem eficaz para auxiliar o gerenciamento de projetos de TI. Autores como Rajagopal e Krishnan (2011) e Pereira (2018) indicam que a aplicação dos princípios de *Design* na Gestão de Projetos pode levar a melhores resultados e maior eficiência no processo de desenvolvimento.

Segundo Mozota (2003), o *Design Management* pode ser aplicado em diversas áreas, incluindo a Gestão de Projetos, e consiste na aplicação de princípios de *Design* para

a gestão, produtos e marcas. Esse autor explica que o *Design Management* permite integrar a visão do usuário final no processo de criação, garantindo que as necessidades e expectativas sejam atendidas e ainda que o *Design Management* pode ajudar a que o projeto esteja alinhado com a estratégia e os objetivos da organização.

Mozota (2003) e Best (2010) destacam a importância do *Design* na criação de valor para as empresas e na diferenciação de seus produtos e serviços. Best (2010) destaca a necessidade de uma abordagem sistêmica e estratégica do *Design* nas empresas, integrando-o em todas as áreas do negócio. A implementação do *Design Management* pode trazer diversos benefícios para as empresas, como melhoria da imagem, aumento da eficiência e eficácia dos processos, além de maior envolvimento dos funcionários no processo de inovação.

No contexto dos projetos de TI, o *Design Management* pode contribuir para a melhoria do processo de desenvolvimento, desde a concepção até a entrega do produto ou serviço final. A aplicação do *Design Management* pode levar a uma melhor gestão de riscos e a uma maior eficácia na implementação do projeto. A integração do *Design* com a Gestão de Projetos de TI pode levar a uma melhor comunicação entre as diferentes áreas envolvidas no processo e a uma maior sinergia entre as equipes.

Rajagopal e Krishnan (2011) e Rossi e Cesar (2017) apontam a importância do *Design Management* e as ferramentas de *Design* como uma abordagem que pode levar a melhores resultados nos projetos de TI. Assim, a aplicação do *Design Management* pode ser uma abordagem eficaz para ajudar no gerenciamento de projetos complexos de TI, garantindo a integração da visão do usuário final, o alinhamento com a estratégia da organização e a melhoria da eficiência no processo de desenvolvimento.

Neste trabalho aborda-se o que a academia está discutindo sobre os temas *Design Management* alinhado ao gerenciamento de projetos de TI, bem como a construção de um modelo de gestão de projetos para uso prático integrando os princípios e ferramentas de *Design Management* com o gerenciamento de projetos de TI.

1.1 Questão da Pesquisa

Como os princípios e ferramentas de *Design Management* podem auxiliar na Gestão de Projetos de Tecnologia da Informação (TI)?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral

Desenvolver um modelo de gestão de projetos para auxiliar os gestores de projeto de tecnologia da informação (TI), tendo como base os princípios e ferramentas do *Design Management*.

1.2.2 Objetivos Específicos

Para que seja alcançado o objetivo geral, são propostos os seguintes objetivos específicos:

- a) Verificar na literatura os princípios e ferramentas de *Design Management* e como eles podem ser aplicados na Gestão de Projetos de TI
- b) Verificar na literatura modelos existentes de Gerenciamento de Projetos que utilizam os princípios e ferramentas de *Design Management*
- c) Avaliar o modelo criado por meio da análise de especialistas

A metodologia utilizada nesse trabalho é a *Design Science Research* (DSR), que é conceituada segundo Dresch *et al.* (2015) como um método de pesquisa que tem como objetivo a criação de artefatos - produtos, processos e sistemas - que solucionem problemas e atendam às necessidades existente no mundo real. O processo de pesquisa envolve a criação de um artefato, que é testado e refinado até atender aos requisitos estabelecidos. Essa abordagem é amplamente utilizada em áreas como tecnologia da informação e engenharia, onde a criação de artefatos é fundamental para o processo de pesquisa.

Este trabalho contém os seguintes capítulos, o Referencial Teórico, como capítulo 2, onde serão discutidos os conceitos de gerenciamento de projetos, *Design*, *Design Management*, princípios do *Design Management*, ferramentas de *Design* e a integração do *Design Management* e seus princípios e ferramentas com o gerenciamento de projetos. O capítulo 3 apresenta a metodologia da pesquisa delineando cada etapa do *Design Science Research* (DSR) com seus respectivos conceitos acadêmicos e os detalhes da construção do artefato. E por fim as considerações finais são apresentadas como conclusão do trabalho.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo serão apresentados os conceitos e processos de gerenciamento de projetos, *Design* e *Design Management*, e a integração do *Design Management* e seus princípios e ferramentas com o gerenciamento de projetos.

2.1 Gerenciamento de Projetos

De acordo com o *PMBOK*[®], um projeto é "um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado único. A natureza temporária dos projetos indica um início e um fim para o trabalho do projeto ou uma fase do trabalho do projeto. Os projetos podem ser independentes ou fazer parte de um programa ou portfólio" (*Project Management Institute*, 2021, p. 4).

O PMI (*Project Management Institute*) define grupos de processos como conjuntos lógicos de atividades agrupadas de acordo com objetivos comuns durante o ciclo de vida do projeto. Cada projeto é dividido em grupos de processos para facilitar o gerenciamento eficaz e a compreensão das diferentes fases e funções envolvidas (*Project Management Institute*, 2021).

De acordo com *Project Management Institute* (2021), cinco grupos de processos são identificados: Iniciação, Planejamento, Execução, Monitoramento e Controle e Encerramento.

Fundado em 1969, o *Project Management Institute* (PMI) ocupa uma posição central na definição dos *benchmarks* para o domínio profissional do gerenciamento de projetos. Uma das contribuições notáveis do PMI é a publicação do "Um Guia para o Conhecimento em Gerenciamento de Projetos" (Guia *PMBOK*[®]), que emergiu como referência para práticas de gerenciamento de projetos em escala global. Este guia abrangente descreve os processos e metodologias mais eficazes na área, tornando-o um recurso indispensável para qualquer trabalho acadêmico que explore as complexidades do gerenciamento de projetos.

A execução eficaz de projetos requer a utilização de conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas para cumprir as especificações do projeto. O gerenciamento de projetos, uma competência crucial em quase todos os setores, permite que as organizações criem estratégias, executem e supervisionem projetos com eficiência, otimizando recursos e atingindo objetivos dentro de prazos e restrições financeiras predeterminados.

Segundo Shenhar e Dvir (2008), a importância do gerenciamento de projetos vai além do sucesso de projetos individuais; também é parte integrante do cumprimento dos objetivos estratégicos globais de uma empresa. Isto deve-se ao fato de uma gestão de projetos competente garantir a entrega de resultados atempada, consciente do orçamento e abrangente, maximizando assim o valor atribuído às partes interessadas.

Devido ao reconhecimento mundial da eficácia na adoção do Guia PMBoK® no gerenciamento de projetos, utiliza-se a abordagem do PMBoK®, do gerenciamento de projetos pelos cinco grupos de processos, Iniciação, Planejamento, Execução, Monitoramento e Controle e Encerramento na definição do Modelo de Gerenciamento de Projetos de TI proposto neste trabalho.

2.2 Design

Segundo *World Design Organization* (2015, p. 1), “O *Design Industrial* é um processo estratégico de resolução de problemas que impulsiona a inovação, constrói o sucesso dos negócios e leva a uma melhor qualidade de vida por meio de produtos, sistemas, serviços e experiências inovadores. O *Design Industrial* preenche a lacuna entre o que é e o que é possível. É uma profissão transdisciplinar que aproveita a criatividade para resolver problemas e cocriar soluções com o intuito de melhorar um produto, sistema, serviço, experiência ou negócio. Em sua essência, o *Design Industrial* oferece uma maneira mais otimista de olhar para o futuro, reenquadrando os problemas como oportunidades. Ela conecta inovação, tecnologia, pesquisa, negócios e clientes para fornecer novo valor e vantagem competitiva nas esferas econômica, social e ambiental.”

O *Design* evoluiu significativamente ao longo dos anos, libertando-se de suas fronteiras tradicionais e permeando vários aspectos da existência humana. Ela agora abrange não apenas o reino dos produtos físicos, mas também se estende para abranger outras facetas que envolvem seres humanos (Mahmoud-Jouini *et al.*, 2016).

Esse escopo expandido exige uma compreensão profunda dos comportamentos, atitudes e emoções humanas. Consequentemente, o processo de *Design* dá origem a uma gama diversificada de resultados, como gráficos, produtos tangíveis ou intangíveis, sistemas, interações, interfaces e experiências. Independentemente do formato, todas essas criações compartilham um objetivo comum: identificar e solucionar as insatisfações encontradas pelos usuários (Mahmoud-Jouini *et al.*, 2016).

O *Design* é uma disciplina que engloba várias formas de conhecimento e métodos de resolução de problemas. Vai além da simples expressão artística, transformando-se em um esforço metódico e estratégico que envolve uma compreensão abrangente dos requisitos do usuário, exploração de potencialidades e criação de soluções verdadeiramente inovadoras (Cross, 2016).

Os esforços de pesquisa e educação centrados no *Design* têm desempenhado um papel fundamental na formação da disciplina, auxiliando no estabelecimento de seus fundamentos teóricos e no delineamento de seus atributos únicos (Cross, 2016).

Os pesquisadores de *Design*, por meio de estudos teóricos e empíricos, investigam as origens da criatividade, as complexidades da inovação e a intrincada relação entre *Design* e cultura, bem como fatores socioeconômicos. Essas investigações abrangentes servem como um recurso crucial para aprimorar e refinar as práticas de *Design*, garantindo que atendam continuamente às crescentes necessidades da sociedade (Cross, 2016).

Os princípios e metodologias de *Design* ultrapassaram seu escopo tradicional no âmbito de produtos e serviços. Sua influência se espalhou para vários domínios, como arquitetura, planejamento urbano e tecnologia da informação. Essa ampliação ilustra a versatilidade e universalidade do *Design Thinking*, que desafia os limites convencionais e permeia diversas esferas (Mahmoud-Jouini *et al.*, 2016).

O *Design* de interação serve como uma excelente ilustração de como os princípios de *Design* se estendem além das limitações físicas, no mundo digital. Essa disciplina gira em torno da criação de interfaces e encontros digitais amigáveis, envolventes e intuitivos. Ao empregar princípios de *Design* como *feedback* imediato e recursos bem elaborados, os profissionais de *Design* de interação moldam as interações entre usuários e sistemas digitais, resultando em experiências eficientes e prazerosas (Cross, 2016).

O campo da tecnologia da informação mostrou que os conceitos de *Design* são importantes na obtenção dos objetivos de seus projetos. Com a evolução contínua da tecnologia, é vital priorizar o *Design* para garantir que os sistemas e aplicativos sejam não apenas práticos, mas também visualmente agradáveis e de fácil acesso. A importância do *Design* visual e da usabilidade é empregada quando se trata da criação de produtos tecnológicos de sucesso, ilustrando a ampla influência dos princípios de *Design* até mesmo nos domínios mais técnicos (Mahmoud-Jouini *et al.*, 2016).

O *Design* vai além da mera estética superficial, visando incorporar vários elementos que influenciam a interação entre o usuário e o produto. O foco principal está

na funcionalidade, garantindo que o *Design* supere o mero apelo visual e ofereça soluções práticas e gratificantes para os desafios do usuário. Esta abordagem abrangente implica levar em consideração fatores tangíveis e práticos que melhoram a utilidade e a facilidade de uso de produtos e serviços (Cross, 2016).

A prática do *Design* está intimamente ligada à sustentabilidade e à responsabilidade social. Com o aumento global de questões ambientais urgentes, é imperativo que o *Design* priorize a integração de princípios sustentáveis enquanto reduz ativamente seu impacto adverso no meio ambiente. Além disso, o *Design* possui o poder de moldar mentalidades, ações e até padrões sociais, ressaltando a importância da deliberação ética em todas as fases da jornada do *Design* (Mahmoud-Jouini *et al.*, 2016).

O *Design* possui uma imensa capacidade de influenciar a maneira como os indivíduos percebem e vivenciam a realidade. Este imenso poder exige uma abordagem consciente e ética dos *Designers*. À medida que surgem novos avanços e modas, os *Designers* devem considerar não apenas os efeitos imediatos de suas criações, mas também as consequências duradouras (Cross, 2016).

Ao colocar a ética em primeiro plano e adotar metodologias de *Design* responsáveis, os *Designers* têm o potencial de contribuir ativamente para um futuro sustentável, inclusivo e consciente. Neste futuro, o *Design* atende às demandas atuais sem sacrificar o bem-estar das gerações vindouras (Cross, 2016).

2.3 Design Management

No estudo realizado por Chiva e Alegre (2009), o *Design Management* é definido como uma série de métodos e competências destinados a facilitar o avanço e a coordenação dos procedimentos de *Design*, o que o caracteriza como campo disciplinar.

Conforme definido por Barros (2011, p. 252) “um ‘campo disciplinar’ pode ser definido por determinados objetos de interesse, certas singularidades, uma confluência específica de teoria, método e modelos discursivos, relações interdisciplinares, subdivisões intradisciplinares, entre outros aspectos.”

Os processos, técnicas e ferramentas do *Design Management* têm o potencial de fomentar a inovação, a criatividade e a implementação das melhores práticas, gerando resultados mais substanciais em termos de desenvolvimento de produtos. Ao combinar um investimento estratégico em *Design* dentro da organização e a aplicação de

competências de gestão proficientes, uma vantagem competitiva sustentável pode ser alcançada na gestão (Chiva; Alegre, 2009).

O *Design Management* é abordado sob várias perspectivas por diferentes autores, resultando num carácter multidisciplinar que abrange uma gama de interpretações. Essas interpretações incluem considerações de inovação, estratégia e criação de novos produtos. É evidente que a gestão eficaz do *Design*, quando integrada à estratégia de uma organização, pode levar ao aumento da competitividade (Smith, 1981; Olson; Cooper; Slater, 1998).

O *Design Management* tem carácter multidisciplinar que abrange inovação e estratégia de negócios. Trata-se de integrar o pensamento e as práticas de *Design* na gestão geral de uma empresa, com o objetivo de fomentar a inovação, melhorar a competitividade e criar valor. Ao incorporar práticas de *Design* em estruturas de gerenciamento, as organizações podem desbloquear novas possibilidades de criatividade e resolução de problemas, resultando em soluções originais que priorizam as necessidades dos clientes (Liedtka, 2014).

Essa abordagem abrangente permite que as empresas ultrapassem as fronteiras tradicionais, reunindo diversas perspectivas para impulsionar o crescimento e alcançar o sucesso. Essencialmente, o *Design Management* serve como uma ponte que conecta ideias criativas com implementação estratégica, ajudando as empresas a navegarem pelas complexidades e aproveitar as oportunidades no atual ambiente de negócios em constante mudança (Liedtka, 2014).

O *Design Management* vai além das limitações convencionais, surgindo como uma ponte vital que conecta inovação e criatividade. É igualmente importante destacar a profunda conexão de *Design*, gestão e tecnologia, particularmente no âmbito da economia do conhecimento. Nesse contexto particular, o *Design Management* assume papel de destaque como ativo estratégico para as empresas, capaz de conferir diferenciação aos produtos, coordenar iniciativas de *Design* e estabelecer uma forte identidade de marca. Este ponto de vista solidifica a função essencial do *Design Management* na promoção da inovação e na condução do progresso tecnológico (Manzakoğlu; Oraklibel, 2021).

O papel do *Design Management* é atuar como uma força de conexão, mesclando o conhecimento criativo com uma visão estratégica. Essa integração não apenas promove o desenvolvimento de conceitos inovadores, mas também capacita sua implementação no mercado dinâmico. Ao adotar o *Design Management*, as empresas podem navegar pelas

complexidades da era digital e aproveitar as vantagens que surgem da convergência de estética e praticidade (Manzakoğlu; Oraklibel, 2021).

Na era da economia do conhecimento, onde a inovação e a tecnologia ocupam o centro das atenções, a importância do *Design Management* é elevada a um pilar estratégico. Serve como alicerce para traduzir ideias intangíveis em produtos concretos, estabelecendo ao mesmo tempo uma forte ligação entre a criatividade humana e os recursos digitais. Nesse sentido, o *Design Management* vai além da estética superficial, consolidando-se como um catalisador fundamental para a conquista de um diferencial competitivo (Manzakoğlu; Oraklibel, 2021).

O *Design Management* abrange todo o processo de *Design*, do início ao fim, e envolve sua integração no processo de produção mais amplo. De acordo com Pikas *et al.* (2020), o *Design* e sua gestão são componentes integrais da produção, pois todos os *Designers* são destinados à produção e todos os bens produzidos possuem um *Design* inerente. Isso destaca a conexão do *Design* e da produção, enfatizando a importância primordial do gerenciamento eficaz do *Design* para alcançar resultados favoráveis.

A relação intrínseca entre *Design* e produção reflete a ideia central de que todo produto é essencialmente uma incorporação tangível de um conceito inicial de *Design*. Consequentemente, o *Design Management* não pode ser separado do ciclo de produção; serve como a força orientadora que dirige todo o processo, desde a concepção até a realização. A sua eficácia reside na capacidade de conjugar a visão imaginativa com a engenharia meticulosa, gerando resultados que ultrapassam a mera estética e se estendem à funcionalidade e à consecução dos objetivos de negócio (Liedtka, 2014).

O *Design Management* desempenha um papel central na promoção de uma conexão harmoniosa entre os domínios da criatividade e da praticidade. Ele garante uma abordagem unificada e sincronizada em todo o processo de produção. A implementação estratégica e intencional do *Design Management* não apenas garante a execução bem-sucedida dos produtos, mas também abre caminho para a inovação contínua e o aprimoramento constante (Pikas *et al.*, 2020).

Ao reconhecer o vínculo inseparável entre *Design* e produção, o *Design Management* surge como um recurso indispensável para otimizar a qualidade e alcançar uma vantagem competitiva sustentável (Pikas *et al.*, 2020).

O modelo de *Design Management* de Cooper *et al.* (2009) apresenta uma estrutura estratégica que alinha efetivamente os domínios do *Design* e do gerenciamento. O

objetivo dessa abordagem é maximizar a inovação e a competitividade dentro de um ambiente organizacional.

A figura 1 demonstra a evolução desde uma abordagem de *Design* de produto com o nível de consciência de *Design* emergente onde o valor do *Design* está no desenvolvimento de produto, para uma evolução de estágio de Experiências e Serviços com o nível de amadurecimento maior da consciência do *Design* onde o valor de mercado do *Design* é importante, e então para a seguinte evolução onde são aplicados o *Design Thinking* e os métodos do *Design* no nível de contexto da organização e da sociedade no qual a transformação acontece por meio do *Design*.

Figura 1 – Compreendendo o sentido do *Design Management*



Fonte: Elaborado pelo autor, tendo como base Cooper *et al.* (2009)

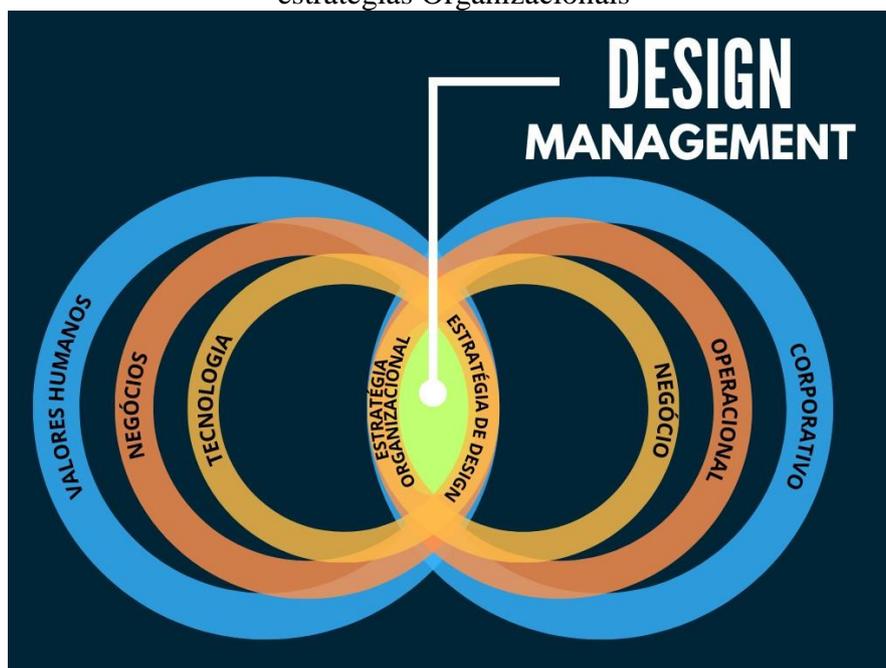
Outro aspecto destacado por Cooper *et al.* (2009) é a importância da liderança e da cultura institucional na promoção de uma abordagem de *Design* eficiente é reforçada. Ela afirma que os líderes desempenham um papel vital no cultivo de uma mentalidade centrada no *Design*, alinhando estratégias, objetivos e princípios com um compromisso inabalável com a inovação guiada por essa perspectiva.

Da mesma forma, a cultura organizacional deve ser infundida com a vontade de experimentar e aceitar o fracasso como um aspecto inerente ao processo de *Design*. Isso criará uma atmosfera propícia ao surgimento da criatividade e à exploração de novos conceitos (Cooper *et al.*, 2009).

Grande ênfase é dada no significado fundamental da colaboração interdisciplinar como pedra angular fundamental para o triunfo do *Design Management*, ressaltando a criticidade da interação harmoniosa entre vários domínios, incluindo *Design*, marketing, engenharia e produção, a fim de transformar ideias imaginativas em realidades concretas. Ao reunir especialistas de diversas formações, as empresas são capazes de lidar com obstáculos complexos e aproveitar uma ampla gama de pontos de vista, aprimorando assim a jornada do *Design* e ampliando sua influência nas realizações dos negócios (Cooper *et al.*, 2009).

A ilustração elaborada pelo autor e tendo como base Ghazali (2013) demonstra como o *Design Management* está inserido no contexto do *Design* e das estratégias organizacionais, conforme Figura 2.

Figura 2 – Como o *Design Management* está inserido no contexto do *Design* e das estratégias Organizacionais



Fonte: Elaborado pelo autor, tendo como base Ghazali (2013)

Nessa ilustração, elaborada pelo autor e tendo como base Ghazali (2013) é apresentado a estratégia de *Design* e a estratégia organizacional. A estratégia de *Design* é definida como a experiência da inovação, sendo a junção de inovação no processo, inovação emocional e inovação funcional, além de considerar os valores humanos, o negócio e a tecnologia. A estratégia organizacional é definida como plano de ação para atingir a missão, visão e metas da organização, além de considerar o corporativo, o

operacional e o negócio. O *Design Management* então é inserido entre a estratégia do *Design* e a estratégia organizacional, dessa forma ele abarca ambos.

2.4 Princípios do *Design Management*

Como parte central dos objetivos deste trabalho, apresenta-se a partir desta seção como os princípios e ferramentas do *Design Management* podem auxiliar na Gestão de Projetos de tecnologia. O quadro 1 foi construído e adaptado dos autores Hassi e Laakso (2011) para se estabelecer quais são esses princípios sendo cada um dos itens citados nesse quadro 1 discutido com detalhes na sequência.

Quadro 1 - Princípios do *Design Management*

PRINCÍPIO DO <i>DESIGN MANAGEMENT</i>	DEFINIÇÃO
Abordagem Centrada no Humano	Baseada nas pessoas, centrada no usuário, empatia, etnografia, observação (Brown, 2008; Holloway, 2009; Ward <i>et al.</i> , 2009)
Combinação De Divergente e Abordagens Convergentes	Ideação, descoberta de padrões, criação de múltiplas alternativas (Boland; Collopy, 2004; Drews, 2009; Sato <i>et al.</i> , 2010)
Estilo de Trabalho Colaborativo	Colaboração multidisciplinar, envolvendo muitas partes interessadas, equipes interdisciplinares (Dunne; Martin, 2006; Gloppen, 2009; Sato <i>et al.</i> , 2010)
Experimental e Explorativo	A licença para explorar possibilidades, arriscando o fracasso, falhando rápido (Brown, 2008; Fraser, 2007; Holloway, 2009)
Orientado para o Futuro	Orientação para o futuro, visão vs. status quo, intuição como força motriz (Drews, 2009; Junginger, 2007; Martin, 2009)
Otimismo	Vendo as restrições como uma atitude positiva, de otimismo, apreciando a resolução de problemas (Brown, 2008; Fraser, 2007; Gloppen, 2009)
Pensamento Integrativo	Equilíbrio harmonioso, resolução criativa de tensão, encontrando equilíbrio entre validade e confiabilidade (Brown, 2008; Fraser, 2009; Martin, 2007)
Pensando e Fazendo	Prototipagem precoce e rápida, aprendizado rápido, ciclos de desenvolvimento iterativos rápidos (Boland; Collopy, 2004)
Raciocínio Abduativo	A lógica do “que poderia ser”, encontrar novas oportunidades, vontade de criar algo novo, desafiar a norma (Fraser, 2009; Lockwood, 2009; Martin, 2009)
Reestruturação Reflexiva	Reformulando o problema, indo além do óbvio para ver o que está por trás do problema, desafie o problema apresentado (Boland; Collopy, 2004; Drews, 2009; Lockwood 2010)
Tolerância á Ambiguidade	Permitindo a ambiguidade, tolerando a ambiguidade, confortável com a ambiguidade, processo líquido e aberto (Boland; Collopy, 2004; Cooper <i>et al.</i> , 2009; Dew, 2007)
Visão Holística	Pensamento sistêmico, visão de 360 graus sobre o assunto (Dunne; Martin, 2006; Fraser, 2009; Sato, 2009)
Visualização	Abordagem visual, visualizando intangíveis, pensamento visual (Carr <i>et al.</i> , 2010; Drews, 2009; Ward <i>et al.</i> , 2009)

Fonte: Adaptado dos Autores (Hassi; Laakso, 2011)

2.4.1 Abordagem Centrada no Humano

Na perspectiva de Brown (2008), a abordagem centrada no ser humano prioriza as necessidades, comportamentos e experiências dos indivíduos no processo de *Design*. Em vez de começar com considerações tecnológicas ou viabilidade, o processo de *Design* começa com empatia e uma profunda compreensão dos indivíduos que serão impactados pelo produto ou serviço resultante. Brown (2008) enfatiza a importância de observar, entrevistar e engajar ativamente os usuários finais desde o início para verificar suas necessidades autênticas e adquirir percepções valiosas que orientarão a formulação de soluções de *Design*.

O objetivo da abordagem centrada no ser humano é gerar soluções que tenham significado, utilidade e significado para os indivíduos. De acordo com Brown (2008), é crucial abordar os obstáculos de *Design* de forma abrangente, levando em consideração não apenas os requisitos práticos, mas também as emoções, princípios e aspirações dos usuários. Isso requer cooperação entre *designers*, pesquisadores e especialistas multidisciplinares para investigar uma gama diversificada de soluções e garantir que o *Design* se alinhe com as circunstâncias particulares e origens culturais dos usuários.

No campo do *Design*, há uma forte ênfase em priorizar a experiência humana. Um aspecto fundamental dessa abordagem é a incorporação de prototipagem e refinamento contínuo. Brown (2008) enfatiza a importância de testar e melhorar ideias por meio de protótipos tangíveis, que permitem contribuições valiosas dos usuários. Esse método iterativo permite que os *Designers* aprendam com os usuários e adaptem suas soluções com base em insights e requisitos em evolução. Ao adotar uma mentalidade de "aprender fazendo", o *Design* centrado no ser humano visa desenvolver soluções que sejam genuinamente significativas e atendam às necessidades reais dos indivíduos.

2.4.2 Combinação de Divergente e Abordagens Convergentes

A combinação de abordagens divergentes e convergentes é um princípio fundamental no processo de *Design*, baseado na integração de duas fases distintas para alcançar soluções criativas e eficazes. A primeira etapa divergente envolve a geração de uma ampla variedade de ideias e possibilidades. Nesta fase, os *designers* procuram explorar todas as direções possíveis, inspirando criatividade e inovação. Em contraste, a segunda fase, a fase convergente, concentra-se na seleção e no refinamento das melhores

ideias geradas durante a fase divergente. Durante esta fase, os *designers* avaliam, analisam e sintetizam ideias para criar a solução final (Drews, 2009).

A combinação desses métodos permite que os *designers* explorem uma ampla gama de possibilidades antes de se comprometerem com uma única solução. Isso ajuda a evitar compromissos prematuros e permite descobrir soluções mais criativas e eficazes. A fase divergente incentiva a exploração de ideias radicais e não convencionais, enquanto a fase convergente traz foco e direção ao processo de *Design* (Boland; Collopy, 2004).

Ao aplicar uma combinação de métodos divergentes e convergentes, os *designers* podem criar soluções que sejam inovadoras e viáveis. Isso resulta em produtos e experiências que atendem às necessidades dos usuários, mantendo uma abordagem criativa e diferenciada. Em suma, esta abordagem de *Design* permite que ideias díspares sejam refinadas e transformadas em soluções convergentes, resultando num *Design* mais equilibrado e eficaz (Sato *et al.*, 2010).

2.4.3 Estilo de Trabalho Colaborativo

Um estilo de trabalho colaborativo é um princípio fundamental em *Design* que enfatiza a importância da cooperação e colaboração entre os membros da equipe multidisciplinar. Este princípio reconhece que soluções eficazes muitas vezes resultam de uma combinação de diferentes perspectivas, conhecimentos e competências. Ao adotar uma forma colaborativa de trabalhar, os *designers* buscam criar um ambiente que promova a troca de ideias, a comunicação aberta e o trabalho em equipe (Dunne; Martin, 2006).

Quando se trata de *Design*, a colaboração é crucial desde os estágios iniciais do processo criativo. *Designers*, desenvolvedores, pesquisadores e outras partes interessadas colaboram para definir problemas, gerar insights e explorar soluções potenciais. Isso torna o *Design* mais abrangente e alinhado às necessidades do usuário (Sato *et al.*, 2010).

Além disso, há valor em uma forma colaborativa de trabalhar quando se trata de cocriação com os usuários. Envolver os usuários no processo de *Design*, ouvi-los e incorporar seu feedback é uma forma eficaz de criar produtos e experiências que atendam às suas necessidades de maneira mais precisa e significativa (Gloppen, 2009).

Em suma, o princípio do “estilo de trabalho colaborativo” no *Design* não só melhora a qualidade das soluções, mas também cria um ambiente de trabalho rico onde a

criatividade floresce, as ideias se multiplicam e os resultados são verdadeiramente orientados para o utilizador (Dunne; Martin, 2006)

2.4.4 Experimental e Explorativo

Fraser (2007) e Holloway (2009) enfatizam a importância de se adotar uma abordagem exploratória ao examinar fenômenos obscuros. Esse método envolve o exame de dados, observações e informações existentes para descobrir padrões, tendências ou conexões que possam levar a novas hipóteses ou entendimentos. A abordagem exploratória mostra-se particularmente valiosa em situações em que falta conhecimento prévio sobre o objeto de estudo ou quando há necessidade de investigar vários aspectos interligados.

Em diversos ambientes empresariais, a utilização de uma metodologia experimental e exploratória, em conjunto com o *Design Thinking*, tem o potencial de fomentar a inovação e facilitar a resolução de problemas. O *Design Thinking*, como uma abordagem específica, prioriza soluções centradas nas necessidades e experiências dos indivíduos. Essa abordagem promove ativamente o processo de experimentação e iteração, bem como o exame de várias opções alternativas (Brown, 2008; Fraser, 2007; Holloway, 2009).

Em suma, a utilização do método experimental é fundamental para estabelecer relações de causa e efeito. Por outro lado, a abordagem exploratória é indispensável no exame de fenômenos intrincados e na criação de novos entendimentos. A integração dessas metodologias com o *Design Thinking* tem o potencial de ampliar a inovação e facilitar a resolução efetiva de problemas em vários ambientes (Brown, 2008; Fraser, 2007; Holloway, 2009).

2.4.5 Orientado para o Futuro

"Orientado para o futuro " é um princípio fundamental de *Design* que enfatiza a importância de criar produtos, sistemas e soluções que não apenas atendam às necessidades atuais, mas também estejam prontos para enfrentar os desafios e oportunidades que o futuro pode trazer. Este princípio requer uma abordagem holística e estratégica na qual os projetistas não apenas considerem as necessidades imediatas dos usuários, mas também antecipem mudanças nas tendências, na tecnologia e nas

circunstâncias sociais que podem afetar o desempenho e o desempenho dos projetos ao longo do tempo (Junginger, 2007).

Ao projetar com uma mente preparada para o futuro, os *designers* procuram incorporar flexibilidade, adaptabilidade e escalabilidade nas suas criações. Isto significa que os produtos e sistemas são concebidos de forma a permitir atualizações, melhorias e ajustes à medida que novas informações e tecnologias se tornam disponíveis. Além disso, esta abordagem centra-se em aspectos como a sustentabilidade e a responsabilidade social, reconhecendo que as ações de hoje podem ter um impacto duradouro no mundo de amanhã (Drews, 2009).

Enfrentar o futuro não é apenas uma estratégia de *Design*, mas também um conceito de inovação e evolução contínua. Isto estimula a criatividade e a resiliência do *Design*, garantindo que as soluções permaneçam relevantes e eficazes num ambiente em constante mudança. Em suma, o princípio da “preparação para o futuro” incentiva os *designers* a pensarem proativamente, a antecipar as necessidades futuras e a criar produtos e sistemas que possam prosperar num mundo em evolução (Martin, 2009).

2.4.6 Otimismo

O otimismo é um princípio de *Design* baseado na crença de que produtos, serviços e experiências podem melhorar a vida das pessoas. Este princípio enfatiza a importância de projetar com uma perspectiva de futuro positiva, procurando soluções que inspirem confiança e promovam um sentimento de esperança. O *Design* otimista incentiva os *designers* a abordarem os desafios com uma mentalidade de possibilidade e a criar soluções que tragam benefícios tangíveis às pessoas.

Ao aplicar o otimismo ao *Design*, os profissionais são incentivados a considerar como seus projetos podem impactar positivamente a vida dos usuários. Isto inclui a criação de produtos que sejam intuitivos, úteis e agradáveis, e a consideração das consequências sociais e ambientais da sua criação. Além disso, o otimismo também está associado à inovação, uma vez que os desafios e problemas são vistos como oportunidades para encontrar soluções criativas para melhorar a qualidade de vida das pessoas.

O *Design* otimista não só inspira a criação de melhores produtos e serviços, mas também ajuda a construir relações mais positivas entre utilizadores e marcas. Quando os projetos são desenhados com foco no bem-estar e na melhoria da experiência do usuário,

constrói-se confiança e fidelização. Simplificando, o otimismo como princípio de *Design* é uma abordagem que valoriza o impacto positivo e busca continuamente soluções para tornar o mundo um lugar melhor.

2.4.7 Pensamento Integrativo

O pensamento integrado é um princípio fundamental de *Design* que se concentra na integração harmoniosa de diferentes elementos dentro de um projeto e no contexto mais amplo. Este princípio envolve considerar múltiplas perspectivas, disciplinas e aspectos, buscando criar soluções abrangentes e equilibradas. O pensamento integrado reconhece que os projetos de *Design* não existem isoladamente, mas estão intrinsecamente ligados a sistemas e influências maiores (Martin, 2007).

Durante o processo de *Design*, o pensamento integrado exige que os *designers* considerem não apenas os aspectos visuais e estéticos do projeto, mas também os aspectos funcionais, culturais, sociais, económicos e ambientais. Isso envolve trabalhar com especialistas em diferentes áreas e incorporar suas perspectivas no processo de tomada de decisão. Além disso, o pensamento integrado envolve avaliar como um projeto se enquadra no contexto mais amplo, tendo em conta os seus impactos e consequências (Brown, 2008).

A aplicação do pensamento integrado no *Design* pode levar a soluções mais abrangentes e eficazes. Isso permite que os *designers* criem produtos, serviços e experiências mais equilibrados e que atendam plenamente às necessidades dos usuários, ao mesmo tempo que consideram aspectos éticos e sustentáveis. Em suma, o pensamento integrado como princípio de *Design* promove uma abordagem mais consciente e responsável que considera todos os aspectos de um projeto para alcançar resultados mais significativos e benéficos (Fraser, 2009).

2.4.8 Pensando e Fazendo

Boland e Collopy (2004) enfatizam que existe uma relação recíproca entre pensar e fazer, onde cada aspecto influencia o outro. A geração de ideias e o desenvolvimento de estratégias dependem do pensamento abstrato e da reflexão crítica, enquanto o teste e a validação dessas ideias exigem ação concreta e experimentação prática. Esse processo

iterativo de pensar e fazer opera em um ciclo contínuo, com a reflexão orientando a ação e a experiência adquirida com a ação informando o pensamento posterior.

Segundo os autores, uma dicotomia estrita entre pensamento e ação pode gerar resultados desfavoráveis. Quando há falta de feedback da ação, a oportunidade de aprendizado e adaptação diminui, levando a falhas. Por outro lado, quando o pensamento estratégico está ausente, as ações podem ser mal orientadas e os recursos podem ser desperdiçados. Portanto, é imperativo integrar pensamento e ação de forma harmoniosa para alcançar resultados desejados e eficientes.

Segundo Boland e Collopy (2004), a metodologia "pensar-fazer" é particularmente aplicável em situações sem clareza e em constante evolução, caracterizadas por elevada incerteza e ausência de soluções predeterminadas. Nesses casos, o processo recíproco de pensar e fazer permite um ajuste flexível e uma capacidade mais eficiente de enfrentar obstáculos e possibilidades emergentes.

Em resumo, a pesquisa realizada por Boland e Collopy (2004) enfatiza a importância da interação entre cognição e comportamento ao abordar problemas e tomar decisões. A integração desses dois componentes é crucial para alcançar resultados favoráveis, particularmente em circunstâncias complexas e em constante evolução. Através da fusão de contemplação estratégica e execução tangível, tanto os indivíduos quanto as organizações estão mais bem preparados para enfrentar os obstáculos e responder adequadamente às mudanças em seu entorno.

2.4.9 Raciocínio Abduativo

O papel do pensamento abduativo na geração de novas ideias e soluções inventivas não pode ser exagerado. Ao assimilar os insights do usuário e explorar territórios desconhecidos, o pensamento abduativo permite o salto de inferência necessário para confrontar oportunidades emergentes. A história de sucesso do Swiffer, um produto inovador lançado pela Procter & Gamble, serve como um excelente exemplo. Swiffer transcendeu as classificações convencionais de produtos de limpeza e não era apenas uma versão atualizada de um esfregão tradicional. Em vez disso, criou uma categoria de limpeza totalmente nova e atendeu às demandas não atendidas dos consumidores com sua solução inovadora. Esse tipo de pensamento abduativo supera o que é observável e demonstrável, abrangendo o reino da possibilidade e vislumbrando remédios radicais (Fraser, 2009).

Em essência, por meio da adoção do raciocínio abdutivo, pode-se expandir os limites das soluções tradicionais e aventurar-se em territórios inexplorados. Ao visualizar além do domínio do que é prontamente aparente, as organizações podem descobrir demandas inexploradas e criar soluções inovadoras. O caso de Swiffer serve como um excelente exemplo de como o pensamento abdutivo pode abrir caminho para inovações revolucionárias que revolucionam as indústrias. Portanto, é imperativo fomentar e alimentar essa forma de pensamento imaginativo, permitindo que as empresas descubram resoluções sem precedentes e se diferenciem em um ambiente de negócios acirrado (Fraser, 2009).

2.4.10 Reestruturação Reflexiva

Engajar-se no processo de reestruturar um problema é um esforço cognitivo crucial que permite a exploração de suas complexidades subjacentes. Ao mergulhar nos aspectos superficiais, pode-se vislumbrar o que se esconde por trás da fachada do problema aparente. Essa abordagem exige o questionamento de noções preconcebidas e a transcendência do óbvio, a fim de alcançar uma compreensão mais abrangente das causas profundas. Ao desafiar a essência fundamental do problema em questão, ele abre caminho para o surgimento de novos insights e soluções inovadoras que, de outra forma, poderiam ter escapado à percepção inicial (Boland; Collopy, 2004).

O pensamento crítico e a inovação estão intimamente ligados à habilidade de reformular problemas. Quando os indivíduos questionam a formulação inicial de um problema, eles são levados a explorar vários ângulos e contemplar abordagens alternativas. Esse processo tem o potencial de revelar sutilezas e complexidades que, de outra forma, passariam despercebidas. Ao desafiar o estado de coisas existente, um terreno fértil é estabelecido para a exploração de novos pontos de vista e soluções inventivas, resultando em progresso substancial (Lockwood, 2010).

Segundo Drews (2009) abordar um problema de uma perspectiva diferente abre novas possibilidades e encoraja uma exploração mais profunda. A habilidade de desafiar suposições subjacentes e contemplar cenários alternativos não é apenas essencial para a solução eficaz de problemas, mas também para reconhecer o potencial inexplorado. Ao perceber um problema como um quebra-cabeça esperando para ser desvendado e reorganizado, os indivíduos podem expandir sua compreensão, nutrir sua criatividade e cultivar uma mentalidade que busca constantemente soluções mais eficientes e influentes.

2.4.11 Tolerância À Ambiguidade

A busca da ambiguidade é um elemento crítico nos ambientes de solução de problemas e inovação. Frequentemente, problemas complexos não possuem soluções prontas, o que pode gerar ambiguidade. Quando uma equipe abraça a ambiguidade, ela pode tentar vários pontos de vista, sondar várias hipóteses e abordar questões com uma mentalidade mais flexível, sem a necessidade de encontrar respostas definitivas imediatamente. Essa condição permite um pensamento mais imaginativo e original que pode produzir uma abordagem mais aberta, criativa e perspicaz (Boland; Collopy, 2004).

É preciso certa disposição para aceitar incertezas e meandros sem sempre buscar soluções diretas. Essa disposição significa estar aberto à natureza flutuante das coisas e enfrentar os obstáculos, mesmo quando os detalhes não são claros. É importante observar que ser capaz de lidar com a ambiguidade não significa falta de direção ou organização, mas significa administrar a imprecisão de maneira benéfica, deixando que as soluções tomem forma à medida que novos fatos se tornam disponíveis (Cooper *et al.*, 2009).

Ao longo de um projeto ou empreendimento, é importante adotar um processo que seja flexível e adaptável. Essa abordagem, conhecida como processo líquido, contrasta com a rigidez dos métodos lineares, permitindo ajustes e a capacidade de se moldar a qualquer necessidade que surja. É ainda estimulado por um processo aberto, inspirando os colaboradores à comunicação frequente e à troca de ideias. Isso aumenta a diversidade de perspectivas, estimula a criatividade e incentiva o compartilhamento de conhecimento, levando a resultados mais ricos e inovadores (Dew, 2007).

2.4.12 Visão Holística

A visão holística é um princípio fundamental do *Design* que envolve a compreensão e a consideração de um projeto como um todo inter-relacionado, em vez de focar apenas nas suas partes individuais. Este princípio reconhece que todos os elementos do *Design* estão inter-relacionados e qualquer alteração num elemento afeta o todo. Uma visão holística exige que os *designers* considerem não apenas a beleza visual, mas também a funcionalidade, a usabilidade e a experiência do usuário do *Design* (Fraser, 2009).

Na prática do *Design*, uma visão holística significa considerar como todos os elementos de um projeto se relacionam e se complementam para atingir um objetivo

comum. Isso envolve a colaboração entre diferentes disciplinas e a integração de diferentes perspectivas. Um exemplo prático é o *Design* de sites, onde uma visão holística exige que os *designers* considerem não apenas o layout e a aparência visual, mas também a navegação, o conteúdo, a acessibilidade e a experiência do usuário como um todo coeso (Sato, 2009).

Uma perspectiva holística do *Design* é fundamental para a criação de produtos e experiências completos e eficazes. Ele permite que os *designers* entendam como todas as peças se encaixam para fornecer uma experiência geral positiva ao usuário. Ao adotar uma abordagem holística, os *designers* podem garantir que os projetos atendam não apenas às necessidades estéticas, mas também às necessidades funcionais e emocionais, resultando em soluções de *Design* mais completas e satisfatórias (Dunne; Martin, 2006).

2.4.13 Visualização

A visualização é um princípio fundamental do *Design* que se concentra na criação de elementos visuais claros e atraentes para transmitir informações e conceitos de maneira eficaz. Na prática do *Design*, a visualização envolve o uso de elementos como cor, tipografia, gráficos, imagens e layout para apresentar informações de forma compreensível e atraente. A visualização desempenha um papel vital na comunicação visual e na criação de uma experiência de usuário intuitiva e agradável. (Carr *et al.*, 2010)

Uma das principais funções da visualização é tornar informações complexas mais acessíveis e compreensíveis. Isto é especialmente importante em áreas como *Design* de informação, onde a visualização de dados e estatísticas podem ajudar as pessoas a compreenderem tendências e insights de forma mais fácil e eficaz. Além disso, a visualização desempenha um papel fundamental na criação de uma identidade visual consistente para marcas e organizações, ajudando a transmitir valores, mensagens e personalidade de forma coesa (Ward *et al.*, 2009).

A importância da visualização no *Design* vai além da estética. Afeta diretamente a usabilidade e eficácia do projeto. Uma boa visualização não apenas torna o conteúdo mais envolvente, mas também facilita a navegação, a compreensão e a retenção de informações. Portanto, os *designers* devem considerar cuidadosamente a visualização como um princípio fundamental para a criação de produtos e experiências visuais significativas e impactantes (Drews, 2009).

2.5 Ferramentas de *Design*

As ferramentas de *Design* desempenham um papel fundamental na criação de produtos visuais e experiências de usuário, causando um impacto significativo em diferentes campos. Através da utilização de ferramentas de *Design*, os profissionais têm a capacidade de transformar conceitos criativos em realidade, possibilitando a comunicação eficaz de ideias, informações e mensagens visuais.

Norman (2013) acredita que o *Design* é uma disciplina importante para garantir a usabilidade e a experiência do usuário, e as ferramentas de *Design* desempenham um papel central nesse processo, ajudando a refinar interfaces e produtos para atender às necessidades e expectativas dos usuários.

Além disso, as ferramentas de *Design* também estão tendo um impacto significativo no mundo dos negócios e do marketing. Segundo Kotler e Keller (2016), o *Design* desempenha um papel vital na diferenciação de produtos e na construção de uma marca forte. Por exemplo, ferramentas de *Design* gráfico são utilizadas para criar uma identidade visual que se destaque no mercado e seja facilmente reconhecida pelos consumidores. A estética visual desempenha um papel importante na tomada de decisão do consumidor, tornando as ferramentas de *Design* uma parte importante das estratégias de marketing e *branding*.

Além disso, o *Design* é a base para a inovação e o desenvolvimento de produtos. De acordo com Brown (2008), o *Design Thinking* é uma abordagem de resolução de problemas centrada no ser humano que é valorizada como uma metodologia eficaz para gerar ideias e soluções inovadoras. As ferramentas de *Design* desempenham um papel importante neste processo, permitindo que as equipes projetem e criem protótipos de novos produtos e serviços de forma colaborativa para atender às necessidades e desejos dos clientes.

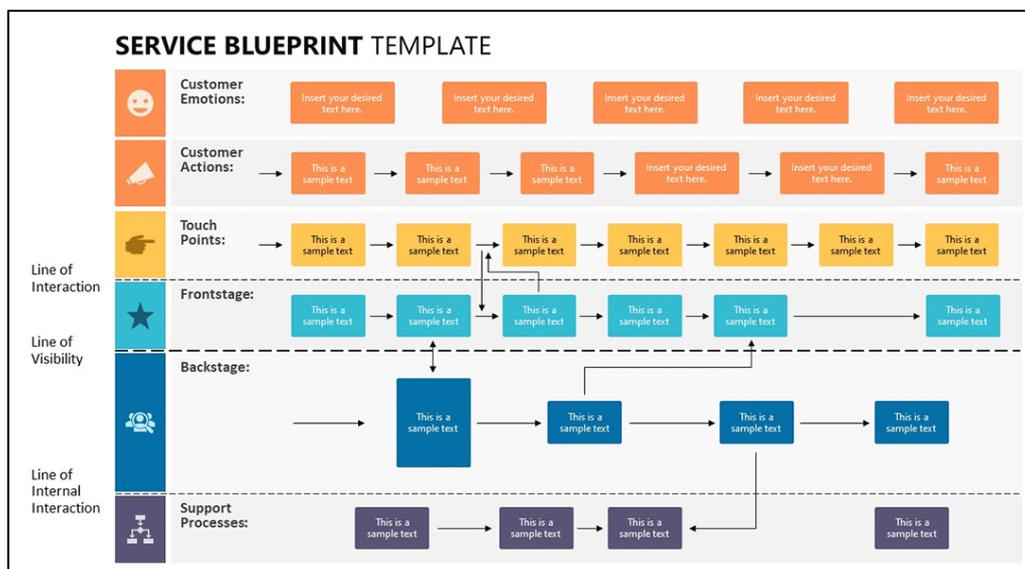
Uma vez que o objetivo deste trabalho científico é desenvolver um modelo de gestão de projetos para auxiliar os gestores de projeto de tecnologia da informação (TI), tendo como base os princípios e ferramentas do *Design Management*; diversas ferramentas foram selecionadas com base na experiência profissional do autor deste trabalho para contribuir na construção do modelo, a seguir elas serão discutidas.

2.5.1 *Blueprint* de Serviços

A prestação completa de serviços, abrangendo a interação com o cliente e os processos internos de uma organização, pode ser compreendida e mapeada por meio do *service blueprint*. Milan e Versetti (2012) afirmam que o *service blueprint*, é uma técnica valiosa tanto para planejamento quanto para análise de processos. Ao oferecer uma perspectiva abrangente sobre as interações entre clientes, funcionários e sistemas, esta ferramenta permite a identificação de pontos de contato, falhas e áreas de melhoria ao longo de toda a jornada do cliente (Wernke; Teixeira, 2021).

A relevância dos *blueprints* de serviços estende-se a cenários remotos, conforme demonstrado pelas descobertas de Wernke e Teixeira (2021) ao combinar o gerenciamento visual com ferramentas de *Design* de serviços, as organizações podem implementar efetivamente o mapeamento de processos em contextos remotos. Isto demonstra a versatilidade e praticidade dos planos de serviços em vários ambientes e circunstâncias, melhorando, em última análise, a compreensão e o aprimoramento da prestação de serviços em diferentes ambientes organizacionais (Wernke; Teixeira, 2021). A figura 3 exibe um exemplo de *Blueprint* de Serviços.

Figura 3 – Modelo de *Blueprint* de Serviços



Fonte: Slidemodel (2023)

O *blueprint* de serviços tem sido examinado pelo seu potencial no mapeamento das tarefas do consumidor para os processos de serviço. Estas avaliações desempenham

um papel crucial no avanço da investigação futura e na melhoria da nossa compreensão da aplicação e das vantagens do modelo de serviços na gestão e melhoria de processos em vários sectores e contextos de serviços (Wernke; Teixeira, 2021).

2.5.2 Brainstorming

O *brainstorming* é usado como uma ferramenta comum para gerar ideias em grupos (Isaksen; Gaulin, 2005). Um estudo sugere que o papel do facilitador pode aumentar o valor do *brainstorming*, examinando o seu impacto na geração de ideias da equipe (Isaksen; Gaulin, 2005). Isto destaca a importância de ter um facilitador qualificado que possa orientar o processo de *brainstorming* e superar quaisquer limitações.

Além do tradicional *brainstorming* presencial, foram encontradas alternativas eficazes para superar alguns dos efeitos negativos da interação em grupo (Paulus *et al.*, 2006). Por exemplo, foi demonstrado que a troca de ideias através de um computador ou de notas escritas gera tantas ou mais ideias do que o *brainstorming* individual (Paulus *et al.*, 2006). Isto sugere que a tecnologia pode desempenhar um papel importante na melhoria do processo de *brainstorming*, fornecendo uma plataforma para partilha e colaboração em ideias.

Além disso, a investigação mostra que simplesmente fornecer às pessoas uma lista de ideias não as incentiva a gerar mais ideias (Kramer *et al.*, 2001). Isto significa que a mera presença de um registo de ideias pode não ajudar necessariamente uma equipe a gerar mais ideias (Kramer *et al.*, 2001). Portanto, é importante considerar outros fatores, como as técnicas de facilitação utilizadas e a dinâmica de grupo, para otimizar o processo de *brainstorming*.

Em geral, o *brainstorming* é uma ferramenta valiosa para gerar ideias em equipe, mas é importante considerar vários fatores que podem aumentar a sua eficácia. O papel do facilitador, o uso da tecnologia e a dinâmica da equipe desempenham um papel vital para garantir o sucesso de uma sessão de *brainstorming*.

2.5.3 Business Model Canvas

O *business model canvas* (BMC) tem ganhado muita atenção como ferramenta de gestão estratégica. Ajuda as empresas a descreverem e compreender minuciosamente os

aspectos importantes do seu negócio (Holdford *et al.*, 2022). Ao utilizar o BMC, as empresas podem expressar claramente sua proposta de valor, identificar parceiros importantes, definir seus grupos de clientes e estabelecer formas de gerar receita (Walansendow *et al.*, 2022).

O BMC tornou-se popular porque é eficaz na compreensão e transmissão do modelo de negócios de uma empresa, ao mesmo tempo que ajuda na inovação empresarial (Joyce, 2016). O BMC é um recurso significativo tanto para empresas iniciantes quanto para corporações bem estabelecidas. Fornece uma estrutura metódica para examinar e cultivar modelos de negócios (Wediawati; Rahmayani, 2021).

O BMC abrange nove facetas vitais que auxiliam no reconhecimento de vários tipos de modelos de empresa e na identificação de elementos que necessitam de modificação para promover a expansão dos negócios (Walansendow *et al.*, 2022).

Além disso, o *business model canvas* (BMC) ganhou reconhecimento como uma ferramenta flexível que pode ser aplicada a uma variedade de indústrias e tipos de negócios. Isto inclui empresas sociais, empresas de energia e empresas orientadas para a biotecnologia.

A versatilidade do BMC é evidente na sua utilização em diversos contextos, como o desenvolvimento do agroturismo, a análise de negócios de cafeterias e a criação de modelos de negócios de valor compartilhado. Além disso, a utilização do *business model canvas* (BMC) provou ser valiosa no fornecimento de orientação para a criação de planos de negócios abrangentes relativos aos serviços farmacêuticos, conforme observado por Holdford *et al.* (2022). Além disso, tem sido utilizado para examinar e avaliar a execução de carteiras digitais, conforme destacado por Pinem *et al.* (2023). A figura 4 mostra o modelo do *Business Model Canvas*.

Figura 4 – *Business Model Canvas*

Fonte: Atomtech (2024)

O impacto do BMC vai além dos modelos de negócio habituais, pois desempenha um papel crucial na promoção da sustentabilidade e da inovação. O *business model canvas* de três níveis, por exemplo, incentiva as organizações a terem em conta o seu impacto no ambiente e na sociedade, juntamente com os seus objetivos económicos. Isto reflete uma mudança no sentido da adoção de práticas empresariais mais sustentáveis (Midgley; Arya, 2022).

Além disso, o BMC tem sido utilizado para orientar a criação de modelos de negócios socialmente orientados, ressaltando a importância de compreender os modelos de negócios e reconhecendo a eficácia do BMC como uma ferramenta para esse fim (Sparviero, 2019).

Em resumo, o *business model canvas* tornou-se uma ferramenta crucial para as empresas, fornecendo um método bem-organizado e completo para analisar, desenvolver e inovar modelos de negócios. A sua capacidade de aplicação em diversos setores e situações enfatiza a sua importância no direcionamento da tomada de decisões estratégicas e na promoção de práticas empresariais sustentáveis.

2.5.4 Dinâmica em Grupos

A exploração da dinâmica de grupo tem sido um ponto focal nas pesquisas que buscam compreender e aprimorar a interação e a cooperação em projetos de tecnologia.

Em seu estudo, Borba *et al.* (2015) investigam a correlação entre teoria e prática no âmbito das tecnologias digitais, enriquecendo assim a nossa compreensão das dinâmicas envolvidas na aprendizagem e implementação de tecnologias em ambientes educacionais (Borba *et al.*, 2015).

Esta investigação sublinha as diversas aplicações e metodologias utilizadas na dinâmica de grupo em projetos tecnológicos, enfatizando o seu papel fundamental na promoção da inovação e na integração de tecnologias em vários domínios.

O sucesso dos projetos tecnológicos depende fortemente da dinâmica dentro do grupo, uma vez que a colaboração eficaz entre os membros da equipe é fundamental. Li *et al.* (2021) realizaram um estudo para examinar como a dinâmica da equipe impacta o andamento dos projetos tecnológicos, enfatizando a importância da comunicação, resolução de conflitos e compartilhamento de conhecimento. A pesquisa ressalta que equipes coesas e dinâmicas têm maior probabilidade de superar obstáculos intrincados, levando à criação de produtos inovadores e de sucesso (Dorairaj *et al.*, 2012).

2.5.5 Gamificação

A utilização da gamificação tornou-se uma abordagem inovadora em iniciativas tecnológicas, revolucionando a forma como as organizações interagem com utilizadores e equipas. Em um estudo abrangente conduzido por Deterding *et al.* (2011), a gamificação é definida como a integração de elementos e mecânicas de jogo em ambientes não relacionados ao jogo, com o objetivo de inspirar, envolver e influenciar comportamentos.

Extensas pesquisas enfatizam a eficácia da gamificação no cultivo de experiências de usuário cativantes e na condução de objetivos direcionados, posicionando-a como um instrumento valioso que mescla os domínios do *Design* de jogos e da tecnologia (Deterding *et al.*, 2011).

Ao examinar a gamificação em empreendimentos específicos, Huotari e Hamari (2017) investigam o significado essencial da motivação intrínseca e extrínseca ao criar sistemas gamificados. Os autores apresentam uma estrutura conceitual que investiga as maneiras pelas quais vários elementos do jogo podem impactar a motivação, ressaltando a necessidade de compreender os desejos e inclinações dos usuários ao implementar táticas da gamificação. Este estudo fornece perspectivas valiosas para adaptar elementos de jogos em iniciativas tecnológicas, otimizando assim sua influência na motivação do usuário (Huotari; Hamari, 2017).

A pesquisa realizada por Morschheuser *et al.* (2018) investiga o domínio da gamificação em ambientes corporativos, examinando o potencial de implementação de técnicas de gamificação para aumentar o envolvimento dos funcionários em diversas tarefas e projetos. Os autores enfatizam a importância da competição, das recompensas e do *feedback* como fatores cruciais para o sucesso da gamificação no local de trabalho, sublinhando a necessidade de adaptar estas estratégias às circunstâncias únicas de cada organização (Morschheuser *et al.*, 2018).

2.5.6 Hackathon

Uma das dinâmicas em grupo utilizada nos últimos anos, são os *hackathons* que ganharam popularidade como eventos comunitários nos quais pessoas de diferentes origens se reúnem para trabalhar em projetos inovadores (Falk; Halskov, 2020). Esses eventos normalmente envolvem programação intensiva, resolução de problemas e trabalho em equipe, frequentemente durando vários dias (Falk *et al.*, 2021).

Hackathons oferecem uma plataforma para os participantes demonstrarem suas habilidades, aprenderem uns com os outros e desenvolverem soluções criativas para desafios complexos (Wang *et al.*, 2018).

Eles são conhecidos por promover a colaboração multidisciplinar e a diversidade ao reunir indivíduos de diferentes áreas e origens para trabalhar em projetos (Wang *et al.*, 2018).

Esses eventos têm sido organizados com sucesso em diversas áreas, como saúde, negócios, educação e tecnologia (Wang *et al.*, 2018; Kitsios & Kamariotou, 2019; Byrne *et al.*, 2017). Além disso, os *hackathons* proporcionam oportunidades únicas de aprendizado prático, networking e inovação para os participantes (Lara & Lockwood, 2016).

Uma das principais vantagens dos *hackathons* é a oportunidade para os participantes trabalharem em equipes multidisciplinares e aprenderem com pessoas de origens diversas (Wang *et al.*, 2018). Esse ambiente colaborativo incentiva a troca de ideias e promove a criatividade e a inovação (Kitsios; Kamariotou, 2019). Os participantes muitas vezes formam equipes e trabalham juntos para desenvolver projetos que resolvam desafios do mundo real (Wang *et al.*, 2018).

Os projetos desenvolvidos por meio de *hackathons* variam de aplicativos web e móveis a ferramentas baseadas em IA e dispositivos médicos (Wang *et al.*, 2018). Os

hackathons também proporcionam aos participantes uma plataforma para aprimorar habilidades técnicas, habilidades de resolução de problemas e habilidades de trabalho em equipe (Wang *et al.*, 2018).

A natureza intensa e os prazos apertados dos *hackathons* levam os participantes a pensarem de forma criativa e encontrar soluções inovadoras (Falk; Halskov, 2020).

Os *hackathons* são considerados uma plataforma eficaz para promover o empreendedorismo e a inovação (Kitsios *et al.*, 2021).

Eles oferecem aos participantes a oportunidade de apresentar suas ideias e potencialmente transformá-las em empreendimentos comerciais viáveis (Kitsios *et al.*, 2021). Esses eventos geralmente contam com mentores e especialistas da indústria que fornecem orientação e apoio aos participantes, ajudando-os a aprimorar suas ideias e desenvolver modelos de negócios (Nolte *et al.*, 2020).

A natureza colaborativa e competitiva dos *hackathons* também incentiva os participantes a pensarem criticamente, correr riscos e desenvolver uma mentalidade empreendedora (Kitsios *et al.*, 2021). Além disso, os *hackathons* podem servir como uma plataforma para as organizações identificarem e recrutarem talentos (Feldmann & Teuteberg, 2020). No geral, os *hackathons* desempenham um papel vital na promoção de uma cultura de inovação e empreendedorismo.

Os *hackathons* incentivam o trabalho em equipe multidisciplinar, melhoram as habilidades técnicas e promovem o empreendedorismo e a inovação. Esses eventos estão ganhando popularidade em diversos setores, oferecendo aos participantes oportunidades valiosas para mostrar seus talentos, aprender com os outros e potencialmente transformar suas ideias em empreendimentos comerciais viáveis.

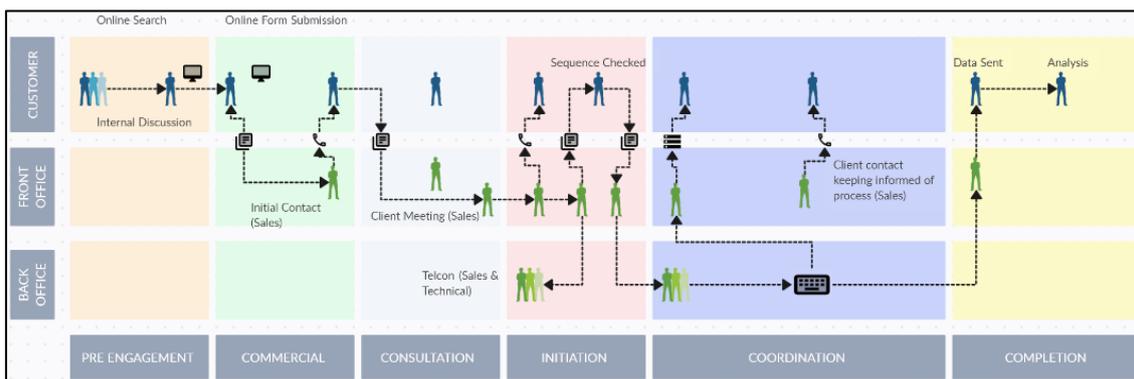
Os *hackathons* são uma maneira eficaz de promover uma cultura de inovação e colaboração no mundo atual, que é rápido e em constante evolução.

2.5.7 Jornada de Usuário

Ao trabalhar em projetos de tecnologia, é crucial adotar uma abordagem centrada no usuário, examinando a jornada do usuário. Isso envolve compreender de forma abrangente toda a experiência do usuário ao interagir com um produto ou serviço digital. Em estudo realizado por Hassenzahl (2008), o autor enfatiza a importância de adotar uma perspectiva holística na análise da jornada do usuário.

Isto implica considerar não apenas os momentos de interação, mas também levar em conta as emoções, expectativas e contextos que surgem ao longo de todo o processo. Ao adotar esta abordagem, as equipes de desenvolvimento podem identificar áreas de melhoria e entregar experiências mais significativas aos usuários (Hassenzahl, 2008). A figura 5 mostra um modelo de Jornada de usuário.

Figura 5 – Modelo de Jornada de Usuário



Fonte: Creately (2022)

Na sua exploração da experiência do usuário em sistemas interativos, Hassenzahl (2003) investiga o conceito de uma abordagem centrada na jornada do usuário. Segundo Hassenzahl (2003), a jornada do usuário não deve ser vista como uma simples sequência de etapas, mas sim como uma narrativa vibrante que captura as emoções e o significado por trás da interação. Esta perspectiva abrangente tem sido demonstrada através de pesquisas para aprimorar o *Design* de sistemas, tornando-os mais cativantes e flexíveis para atender aos requisitos exclusivos de usuários individuais (Hassenzahl, 2003).

2.5.8 Matriz SWOT

A Matriz *SWOT* funciona como uma ferramenta para a tomada de decisões, auxiliando na identificação de estratégias que maximizam os pontos fortes e as oportunidades, ao mesmo tempo que minimizam os pontos fracos e as ameaças (Budyanto; Sholeh, 2021).

Este método de análise é amplamente utilizado para avaliar fatores internos e externos de organizações, planos, projetos ou atividades empresariais (Gürel; Tat, 2017).

A análise *SWOT* produz uma matriz com quatro quadrantes: pontos fortes e oportunidades (SO), pontos fortes e ameaças (ST), pontos fracos e oportunidades (WO) e pontos fracos e ameaças (WT) (Prasetyo *et al.*, 2022).

Esta matriz ajuda a identificar diversas estratégias alternativas para o desenvolvimento de negócios (Prasetyo *et al.*, 2022).

Pode ser aplicada em diferentes campos, incluindo publicidade, marketing, relações públicas e planejamento estratégico (Gürel; Tat, 2017).

A Matriz *SWOT* é um instrumento indispensável para o processo de planejamento estratégico, pois permite a identificação dos pontos fortes e fracos internos de uma organização, bem como das oportunidades e ameaças externas (Nobrega *et al.*, 2021).

Facilita o reconhecimento dos prós e contras internos de uma organização e a identificação de situações futuras que podem surgir na forma de oportunidades ou ameaças (Nobrega *et al.*, 2021). A matriz *SWOT* é especialmente vantajosa na elaboração de estratégias alternativas baseadas em combinações lógicas de fatores internos e externos (Kapoor; Kaur, 2017).

Fornecer uma análise abrangente dos pontos fortes, fracos, oportunidades e ameaças que uma organização deve enfrentar, e esta análise pode ser empregada para criar estratégias eficazes (Taherdoost; Madanchian, 2021). A figura 6 exibe um modelo da Matriz *SWOT*.

Figura 6 – Matriz *SWOT*



Fonte: Ufpel (2019)

A matriz *SWOT* provou ser uma ferramenta eficaz na análise de uma variedade de indústrias e setores, incluindo, entre outros, educação (Budiyanto; Sholeh, 2021), agricultura (Hidayat *et al.*, 2021), saúde (Quan *et al.*, 2023), produção de vinho (Li; Bardají, 2017) e geração de energia (Karatop; Taşkan, 2021). Esta ferramenta versátil serve como um meio para examinar e desenvolver estratégias em uma ampla variedade de contextos. Ao avaliar fatores internos e externos, a matriz *SWOT* permite a identificação de pontos fortes, fracos, oportunidades e ameaças dentro de uma organização ou projeto (Ramday; Harinarain, 2020).

Essas descobertas podem então ser utilizadas no planejamento estratégico e nos processos de tomada de decisão (Taherdoost; Madanchian, 2021).

No geral, a matriz *SWOT* é um recurso valioso para a gestão e planejamento estratégico, proporcionando uma abordagem estruturada para examinar e abordar fatores internos e externos com o objetivo final de aumentar o crescimento e a rentabilidade (Taherdoost; Madanchian, 2021).

2.5.9 Mapa Mental

A utilização do mapa mental como ferramenta cognitiva tem recebido reconhecimento por sua eficácia em vários domínios. Essa técnica visual emprega palavras-chave, imagens e cores para representar as informações de forma hierárquica e interligada (Anderson, 1993). Colocar a ideia central no centro do mapa, com subtópicos relacionados ramificando-se, reflete o processamento não linear e o armazenamento de informações do cérebro (Anderson, 1993).

Extensas pesquisas demonstram que o mapa mental pode melhorar a recuperação de informações, o pensamento crítico e a memorização de conhecimentos específicos do assunto (D'Antoni *et al.*, 2010). Particularmente quando aplicada a materiais escritos, provou ser uma técnica de estudo frutífera, promovendo maior criatividade, resolução de problemas e organização do pensamento (Farrand *et al.*, 2002; Sentyawati, 2022).

Além disso, o mapeamento mental é amplamente reconhecido como uma ferramenta valiosa para a aprendizagem ao longo da vida, pois revela diferentes perspectivas e envolve todo o cérebro, divergindo do pensamento linear (Erdem, 2017).

O mapa mental tem se mostrado uma ferramenta valiosa na área da educação, auxiliando na melhoria do aprendizado e na retenção da memória. Numerosos estudos

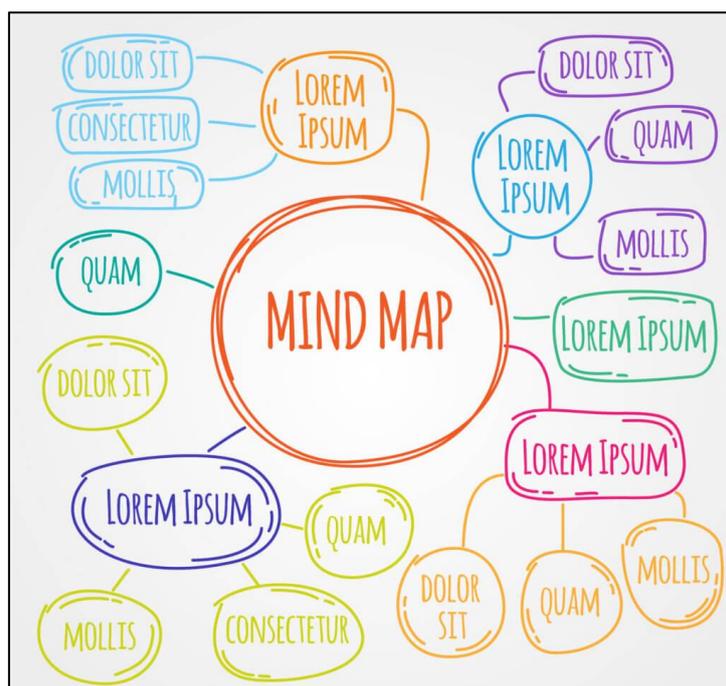
destacaram suas vantagens na promoção da compreensão, do pensamento crítico e da criatividade entre os alunos (D'Antoni *et al.*, 2010; Sentyawati, 2022).

Além disso, o mapa mental foi integrado com sucesso em várias disciplinas acadêmicas, como matemática, ensino de línguas e contação de histórias, para melhorar as habilidades de escrita, desempenho oral e compreensão de leitura dos alunos (Sentyawati, 2022; Erniyati, 2020; Negara *et al.*, 2021).

Sua eficácia também foi demonstrada no ensino odontológico, onde auxilia os alunos na recuperação de informações, bem como no ensino da leitura para alunos do ensino fundamental (Grazziotin-Soares *et al.*, 2020; Simanjuntak *et al.*, 2022).

Além disso, a utilização do mapa mental digital tem sido reconhecida como um meio de estimular a criatividade e o pensamento crítico em cursos de redação em inglês como segunda língua (Karim; Mustapha, 2020). A figura 7 mostra como pode ser construído um mapa mental.

Figura 7 – Mapa Mental



Fonte: Horadecodar (2024)

Resumindo, a utilização do mapa mental demonstrou a sua adaptabilidade e eficácia no reforço das funções cognitivas, na promoção da aprendizagem e no cultivo da criatividade em vários campos de estudo. Seu formato visualmente estimulante e não linear se harmoniza com os processos cognitivos do cérebro, tornando-o uma ferramenta

valiosa para estruturar ideias, resolver questões complexas e melhorar a retenção da memória.

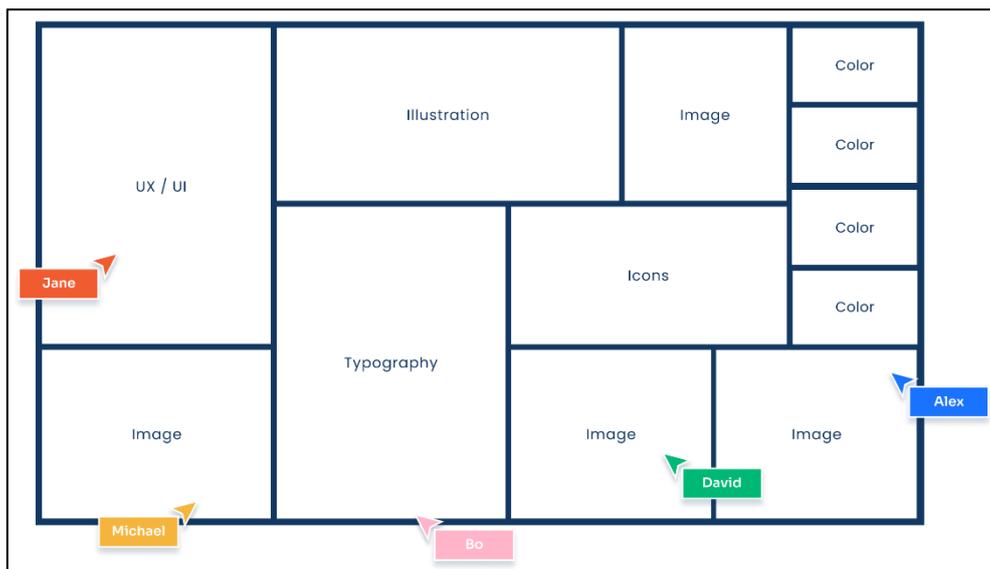
A incorporação do mapa mental em ambientes educacionais produziu resultados promissores em termos de desempenho acadêmico e habilidades cognitivas dos alunos. Consequentemente, continua a ser amplamente adotado nas esferas profissional, educacional e pessoal (Sentyawati, 2022; Erniyati, 2020; Negara *et al.*, 2021).

2.5.10 Moodboards

Os *moodboards* são bastante valiosos em vários campos, como *Design Thinking* e pesquisa visual. Normalmente, consistem em uma reunião de imagens, textos ou outros materiais visuais organizados para transmitir e extrair conceitos e ideias específicas. Em seu trabalho recente, Broad *et al.* (2022) enfatizam a eficácia dos *moodboards* na pesquisa projetiva, particularmente ao permitir que os participantes, incluindo crianças e jovens, expressem crenças e ideias abstratas sem a necessidade de articulação verbal inicial. Isto sublinha a adaptabilidade dos *moodboards* na captura e transmissão de emoções, bem como de pensamentos abstratos, tornando-os assim uma ferramenta valiosa tanto na investigação como nos processos criativos.

Além disso, descobriu-se que os *moodboards* são bastante eficazes para iniciar conversas e extrair entendimentos valiosos. Conforme demonstrado por Broad *et al.* (2022), um *moodboard* com título preciso iniciou discussões dinâmicas sobre a importância de hábitos alimentares saudáveis na vida dos indivíduos. Isso sugere que os *moodboards* podem funcionar como facilitadores de interações cativantes, permitindo-nos aprofundar e moldar nossas perspectivas sobre diversos assuntos. A figura 8 mostra um modelo de *moodboard*.

Figura 8 – MoodBoard



Fonte: Promnicesk (2021)

Vale ressaltar que a utilização dos *moodboards* não escapou às críticas. De acordo com Broad *et al.* (2022), houve casos em que os *moodboards* foram criticados pela sua utilização simplista e pouco sofisticada, sublinhando a importância de empregá-los com cautela e eficácia. Isto indica que, embora os *moodboards* possam exercer grande influência, a sua aplicação próspera requer uma contemplação cuidadosa e uma implementação adequada. (Broad *et al.*, 2022)

Resumindo, os *moodboards* são instrumentos flexíveis e poderosos que podem ser utilizados de forma eficaz em vários campos, como pesquisa, *Design Thinking* e educação. Sua capacidade de provocar emoções, promover o diálogo e transmitir conceitos intangíveis os torna ativos inestimáveis tanto em atividades criativas quanto acadêmicas. No entanto, a sua utilização exige uma deliberação metódica para garantir a sua eficácia e impacto significativo nos objetivos pretendidos.

2.5.11 Personas

No âmbito do *Design* centrado no usuário, as *personas* servem como representações imaginárias de diferentes tipos de usuários, auxiliando na compreensão das necessidades, comportamentos e objetivos dos usuários finais.

Uma pesquisa conduzida por Matthews *et al.* (2012) descobriram certas desvantagens associadas às *personas*, incluindo a sua natureza abstrata, falta de ligação

peçoal, potencial para deturpação e potencial para desviar a atenção. No entanto, o estudo também enfatizou o valor das *personas* como uma ferramenta eficaz para facilitar a comunicação entre equipes de *Design* e profissionais de experiência do usuário (Matthews *et al.*, 2012).

A importância do desenvolvimento de *personas* baseadas em investigação é sublinhada como um elemento vital para garantir a sua precisão e valor. A figura 9 exibe um modelo para construção de uma *persona*.

Figura 9 – Modelo para a construção de uma *Persona*

The image shows a digital template for creating a user persona, titled "User Persona Type" by Xersio. The template is organized into several sections:

- Header:** "User Persona Type" with the Xersio logo in the top right corner.
- Profile:** A silhouette placeholder for a user's photo.
- Goals:** A section with a list of bullet points: "A task that needs to be completed.", "A life goal to be reached.", and "Or an experience to be felt."
- Frustrations:** A section with a list of bullet points: "The challenges this user would like to avoid.", "An obstacle that prevents this user from achieving their goals.", and "Problems with the available solutions."
- Bio:** A section with a paragraph of text: "The bio should be a short paragraph to describe the user journey. It should include some of their history leading up to a current use case. It may be helpful to incorporate information listed across the template and add pertinent details that may have been left out. Highlight factors of the user's personal and of professional life that make this user an ideal customer of your product." Below this is a note: "Remember - you may modify this template, remove any of the modules or add new ones for your own purpose."
- Motivation:** A section with horizontal bars for "Incentive", "Fear", "Growth", "Power", and "Social".
- Brands & Influencers:** A section with three icons representing different types of influencers.
- Preferred Channels:** A section with horizontal bars for "Traditional Ads", "Online & Social Media", "Referral", and "Guerrilla Efforts & PR".
- Personality:** A section with a grid of personality traits: "Introvert" vs "Extrovert", "Thinking" vs "Feeling", "Sensing" vs "Intuition", and "Judging" vs "Perceiving". Each trait has a small blue bar indicating a level.
- Additional Fields:** On the left side, there are fields for "Age: 1-100", "Work: Job title", "Family: Married, kids, etc.", "Location: City, state", and "Character: Type". A blue box contains the text: "A quotation that captures this user's personality."

Fonte: Noventaenovedesigns (2020)

Cooper *et al.* (2009) afirmam que as *personas* devem representar com precisão os grupos de usuários e ser baseadas em pesquisas completas. Isto enfatiza a necessidade de basear *personas* em dados factuais e pesquisas empíricas para garantir a sua pertinência e confiabilidade no processo de *Design* centrado no usuário. A adaptabilidade das *personas* para acomodar as necessidades em constante mudança dos usuários é um fator importante a considerar.

Os autores Zaugg e Rackham (2016) observaram que os usuários têm a capacidade de mudar de uma *persona* para outra, a fim de atender aos seus requisitos em evolução, enfatizando assim a natureza dinâmica e flexível das *personas*.

Essa versatilidade permite que as *personas* continuem sendo um recurso valioso para orientar as escolhas de *Design* e garantir que as soluções propostas atendam efetivamente às necessidades dos usuários.

2.5.12 Prototipagem

A importância da prototipagem no domínio da computação criativa é sublinhada por Sobreira *et al.* (2020) em suas pesquisas sobre prototipagem com *HackEduca Conecta*.

Braga e Bagno (2017) enfatizam que o papel da prototipagem no *Design* de serviços é de extrema importância.

Serve como uma ferramenta fundamental para inovações conceituais de serviços, permitindo a exploração e teste de novas estratégias e resoluções. Os vários exemplos apresentados mostram as amplas aplicações da prototipagem em empreendimentos tecnológicos, sublinhando a sua capacidade de promover a inovação e impulsionar avanços em vários campos de estudo.

Braga e Bagno (2017) se aprofundaram no exame da eficácia da prototipagem no âmbito do *Design* de interfaces de usuário. O estudo deles enfatiza a importância da prototipagem interativa e do envolvimento dos usuários desde o início do projeto, pois isso promove o desenvolvimento de interfaces mais intuitivas e focadas no usuário.

A pesquisa ressalta que a prototipagem vai além de ser um mero instrumento técnico; é uma abordagem que cultiva a empatia e a compreensão das necessidades dos usuários (Braga; Bagno, 2017).

A utilização de protótipos é um aspecto crucial para o avanço do projeto, proporcionando uma abordagem sistemática que permite a construção de modelos experimentais para avaliação e melhoria. Através da criação de protótipos, os desenvolvedores são capazes de conceituar visualmente ideias de *Design*, avaliar funcionalidades e obter informações valiosas antes da execução final (Braga e Bagno, 2017).

Essa ferramenta não apenas agiliza o cronograma de desenvolvimento, diminuindo despesas e mitigando riscos, mas também promove uma compreensão mais profunda dos requisitos do usuário. O envolvimento precoce com protótipos permite modificações iterativas de acordo com expectativas e demandas precisas, facilitando um produto final mais personalizado e satisfatório (Braga; Bagno, 2017).

Além disso, a utilização de protótipos vai além dos aspectos técnicos e serve como um valioso meio de colaboração e comunicação entre os membros da equipe e as partes interessadas. Os protótipos oferecem uma representação tangível que ajuda a transmitir conceitos complexos, alinhando expectativas e promovendo um entendimento

compartilhado entre os participantes do projeto. Como resultado, a prototipagem desempenha um papel fundamental no processo de inovação e *Design*, permitindo o desenvolvimento de soluções que não são apenas mais eficientes, mas também centradas nas necessidades do utilizador (Braga; Bagno, 2017).

2.5.13 Questionário Online

A utilização de questionários online ganhou popularidade como meio de coleta de dados para pesquisas acadêmicas e estudos empíricos. No entanto, é fundamental ter em conta as características únicas deste formato quando comparado com os questionários tradicionais.

Além disso, Santos *et al.* (2022) chamam a atenção para o fato de que os indivíduos que optam por não participar em questionários online podem não estar adequadamente representados na amostra, o que levanta preocupações sobre a fiabilidade da informação recolhida.

Mesmo assim, Miguel *et al.* (2018) apresentam evidências de que questionários online, quando adaptados de instrumentos validados como o *Test Anxiety Inventory* e o *Online Empathy Questionnaire*, podem efetivamente reunir dados sobre variáveis psicológicas.

Além disso, existem obstáculos e oportunidades quando se trata de utilizar questionários online. Terrível *et al.* (2014) chamam a atenção para o facto de que, embora os questionários online possam produzir resultados comparáveis aos questionários em papel, é crucial considerar as suas limitações, tais como o potencial para uma baixa taxa de resposta e viés de não resposta.

2.5.14 Shadowing

Ao implementar a técnica de *shadowing*, pode ser alcançada uma compreensão abrangente dos desejos e expectativas dos usuários. Esta técnica implica que os investigadores acompanhem os utilizadores ao longo das suas rotinas cotidianas, facilitando uma observação minuciosa e contextualizada. Essa abordagem fornece um ponto de vista incomparável sobre os obstáculos que os usuários encontram, superando os *insights* obtidos em entrevistas ou experimentos controlados (McDonald, 2005).

Em ambientes complexos, como locais de trabalho ou espaços públicos, onde as interações dos usuários são suscetíveis a inúmeras influências, o *shadowing* prova ser benéfico. Ao obter uma compreensão abrangente das complexidades destas situações, os *designers* e investigadores podem desenvolver soluções mais adequadas para satisfazer as necessidades genuínas dos utilizadores. Isso torna o *shadowing* um método inestimável e eficaz no domínio da pesquisa de *Design* centrado no usuário (McDonald, 2005).

2.5.15 *Storytelling*

O *storytelling* tem sido reconhecido como uma característica única da humanidade. Acredita-se que esta capacidade inata de *storytelling* desempenhou um papel significativo na nossa capacidade de formar conexões e navegar em situações sociais complexas ao longo da nossa evolução (Brockington *et al.*, 2021).

Isto sublinha o significado evolutivo do *storytelling* na promoção da unidade social e da comunicação eficaz. Em ambientes organizacionais, *storytelling* tem provado ser uma estratégia eficaz para gerir os indivíduos e os seus impactos, destacando assim a sua influência na formação da cultura e do desempenho organizacional (Khdour *et al.*, 2020).

Além disso, a utilização do *storytelling* na comunicação da marca tem sido reconhecida como crucial para estabelecer uma estrutura para a marca e transmitir valores que promovam a identificação do consumidor. Isso não só agrega significado simbólico, mas também valor emocional aos produtos (Dias; Cavalheiro, 2021).

Além disso, os investigadores examinaram a utilização do *storytelling* no cultivo da fluência oral na escola primária, esclarecendo a sua importância na promoção da interação, comunicação e aprendizagem dos alunos (Febyanti; Sari, 2022). Estas descobertas sublinham a ampla utilização do *storytelling* em ambientes educativos, abrangendo aspectos como a melhoria dos resultados da aprendizagem e a promoção da comunicação e interação eficazes dos alunos.

Resumindo, as referências nos dão uma compreensão profunda das muitas facetas do *storytelling*. Eles nos mostram como contar histórias é crucial para o crescimento pessoal, o aprendizado, o bem-estar mental, os ambientes de negócios e a marca. A ampla gama de usos para *storytelling* sublinha o seu impacto generalizado em diferentes campos, sublinhando o seu papel fundamental na comunicação e conexão humana.

2.5.16 Workshops

Os *workshops*, no contexto do desenvolvimento de estratégias, foram identificados como ambientes importantes para incluir diversas partes interessadas no processo. Também proporcionam a oportunidade de formalizar, comunicar e coordenar (Hodgkinson *et al.*, 2006).

Vale a pena notar que a eficácia dos *workshops* é muito influenciada pelo seu *Design* e metodologia. Steinert *et al.* (2008) enfatizaram a importância de criar *workshops* que promovam a participação ativa em esforços de resolução de problemas (Steinert *et al.*, 2008).

Os *workshops* têm um papel fundamental na promoção da criatividade e longevidade nas estratégias de negócios. Criam uma plataforma para que empresas, decisores e partes interessadas aumentem o seu foco na sustentabilidade e na inovação (Bierwisch *et al.*, 2021).

Ao oferecer uma abordagem estruturada aos workshops, permitem que as organizações adaptem eficazmente as suas práticas empresariais diárias, contribuindo assim para o desenvolvimento e implementação de modelos de negócios ambientalmente conscientes (Alrabiah; Drew, 2018).

Além disso, os *workshops* são fundamentais para apoiar oportunidades e enfrentar desafios para o planeamento empresarial sustentável, especialmente para empresas bem estabelecidas (Schwarz *et al.*, 2021).

Nunes *et al* (2022) sublinham a importância dos *workshops* para enfrentar os obstáculos enfrentados pelas startups em termos de modelos de negócios sustentáveis, sublinhando a utilidade prática dos *workshops* num ambiente empresarial.

Os *workshops* desempenham um papel crucial na melhoria do processo de modelagem de negócios sustentável. Servem como uma ferramenta valiosa para gerar propostas de valor que priorizem a sustentabilidade (Geissdoerfer *et al.*, 2016).

Além disso, os *workshops* contribuem para o avanço da vantagem competitiva, investigando o domínio da inovação nos modelos de negócios de empresas digitais prósperas (Bell, 2022).

2.6 Integrando o *Design Management* seus Princípios e Ferramentas com o Gerenciamento de Projetos

A gestão de projetos vai além do simples monitoramento de prazos e orçamentos; envolve a integração perfeita de diferentes disciplinas para garantir sua colaboração eficaz. O campo da gestão de projetos sofreu mudanças significativas ao longo do tempo, passando de um foco puramente operacional para um que reconhece o valor da criatividade e da inovação. Isto é particularmente evidente na intersecção entre gerenciamento de projetos e *Design*. Embora o *Design* tenha sido tradicionalmente associado à estética e funcionalidade de produtos e serviços, tornou-se agora um elemento crucial para o sucesso de projetos em vários setores. Pesquisas, como o trabalho de Cross (2011), indicam que a incorporação do *Design* nos projetos pode aumentar a inovação e a eficiência, ressaltando a importância de uma abordagem integrada.

O *Design Management* desempenha um papel na conexão do gerenciamento de projetos e da prática de *Design*. Abrange a gestão estratégica do processo de *Design* dentro dos projetos, garantindo a implementação eficiente dos princípios e práticas de *Design* para atingir os objetivos do projeto. Conforme afirma Mozota (2003), o *Design Management* atua como um elo entre a estratégia do *Design* e sua aplicação prática, garantindo que o *Design* agregue valor ao projeto. Isso inclui coordenar equipes, supervisionar recursos e integrar o *Design* ao planejamento e execução do projeto.

Os princípios de *Design Management* enfatizam a importância de compreender as necessidades e desejos dos utilizadores, promovendo uma cultura de criatividade e engenhosidade ao longo das fases de concepção e desenvolvimento. Segundo Lockwood (2009), a integração dos Princípios de *Design* ao gerenciamento de projetos pode gerar soluções mais sustentáveis e inovadoras que superem as expectativas das partes interessadas e confirmam uma vantagem competitiva no mercado. A tabela 1 apresenta a correlação entre os grupos de processos e os princípios de *Design Management*, essa relação foi construída com base na experiência do autor de cerca de 15 anos no gerenciamento de projetos de TI.

Tabela 1 – Correlação entre os grupos de processos e os princípios de *Design Management*

	INICIAÇÃO	PLANEJAMENTO	EXECUÇÃO	MONITORAMENTO/CONTROLE	ENCERRAMENTO
Abordagem centrada no humano	x				
Combinação de divergente e abordagens convergentes		x			
Estilo de trabalho colaborativo		x	x		x
Experimental e explorativo		x			
Orientado para o futuro	x				x
Otimismo					x
Pensamento integrativo		x		x	
Pensando e fazendo		x	x		
Raciocínio abduativo	x				
Reestruturação reflexiva			x	x	
Tolerância à ambiguidade			x	x	
Visão holística	x				x
Visualização		x		x	

Fonte: Elaborado pelo Autor

Ao empregar ferramentas de *Design* no processo de gerenciamento de projetos, o *Design* é integrado de forma harmoniosa, facilitando a colaboração entre diferentes equipes de maneira unificada e inovadora. Isso permite um trabalho conjunto mais eficaz e estimula a criatividade. A tabela 2 apresenta a correlação entre os grupos de processos e as ferramentas de *Design*, tendo por base a experiência do autor.

Tabela 2 – Correlação entre os grupos de processos e as ferramentas de *Design*

	INICIAÇÃO	PLANEJAMENTO	EXECUÇÃO	MONITORAMENTO/CONTROLE	ENCERRAMENTO
Blueprint de Serviços		x			
Brainstorming	x				x
Business Model Canvas	x				
Dinâmica em Grupos		x			x
Gamificação			x		
Hackathon			x		
Jornada de Usuário		x			
Matriz SWOT	x				
Mapa Mental		x			
Moodboard		x			
Personas	x				
Prototipagem		x	x		
Questionário Online		x		x	
Shadowing		x		x	
Storytelling				x	x
Workshop			x		

Fonte: Elaborado pelo Autor

Na fase de Iniciação, diversas ferramentas foram selecionadas para garantir uma base sólida para o projeto. O Brainstorming é uma técnica essencial para gerar uma ampla gama de ideias e identificar oportunidades e desafios iniciais do projeto. O Business Model Canvas é fundamental para estruturar o modelo de negócios do projeto, definindo elementos chave como proposta de valor, segmentos de clientes e canais. A Matriz SWOT

permite analisar as forças, fraquezas, oportunidades e ameaças relacionadas ao projeto, fornecendo uma visão clara do ambiente. Além disso, a criação de Personas é crucial para alinhar o projeto com as necessidades e expectativas dos usuários, criando perfis detalhados dos usuários-alvo.

Na fase de Planejamento, foram selecionadas ferramentas que facilitam a estruturação detalhada do projeto. O Blueprint de Serviços mapeia todo o processo do serviço, identificando todos os pontos de contato e fluxos de trabalho necessários. A Dinâmica em Grupos facilita o trabalho colaborativo e a definição de estratégias e planos detalhados. A Jornada de Usuário é utilizada para planejar a experiência do usuário, identificando pontos críticos e oportunidades de melhoria. O Mapa Mental organiza visualmente ideias e informações, ajudando na estruturação do planejamento. O Moodboard define a estética e o tom do projeto, garantindo alinhamento visual e emocional. A Prototipagem planeja a criação de modelos iniciais para testar e refinar ideias antes da implementação completa. O Questionário Online coleta feedback e informações importantes dos stakeholders para informar o planejamento. Por fim, o Shadowing observa processos em tempo real para planejar melhorias e identificar necessidades não atendidas.

Durante a fase de Execução, ferramentas específicas são implementadas para garantir o sucesso do projeto. A Gamificação é utilizada para motivar a equipe e manter o engajamento durante a execução do projeto. O Hackathon promove a criação rápida e colaborativa de soluções inovadoras. A Prototipagem continua sendo essencial para a criação de protótipos, permitindo testar e iterar rapidamente durante a execução do projeto. Os Workshops são sessões interativas que ajudam a resolver problemas e ajustar a execução conforme necessário.

Na fase de Monitoramento e Controle, é essencial utilizar ferramentas que permitam acompanhar o progresso e garantir a conformidade com o planejamento. O Questionário Online continua sendo uma ferramenta importante para coletar feedback contínuo e monitorar o progresso do projeto. O Shadowing permite uma observação direta para verificar se os processos estão sendo seguidos conforme planejado e identificar áreas de melhoria. O Storytelling é utilizado para comunicar o progresso do projeto e manter as partes interessadas informadas e engajadas.

Por fim, na fase de Encerramento, é fundamental refletir sobre o projeto e documentar os resultados. O Brainstorming é novamente utilizado para refletir sobre o projeto, identificar lições aprendidas e gerar ideias para futuros projetos. A Dinâmica em

Grupos facilita a revisão final e a avaliação colaborativa do projeto. O Storytelling é utilizado para narrar a jornada do projeto, destacando sucessos, desafios e lições aprendidas, permitindo documentar e comunicar os resultados finais de forma eficaz.

Ao integrar as práticas de gerenciamento de projetos segundo o PMI ao *Design Management* com seus princípios e ferramentas, pode-se permitir que os gerentes de projeto orientem suas equipes não apenas para atender às expectativas do mercado, dos usuários e *stakeholders*, mas também para entregar os projetos dentro dos prazos, orçamentos e requisitos esperados.

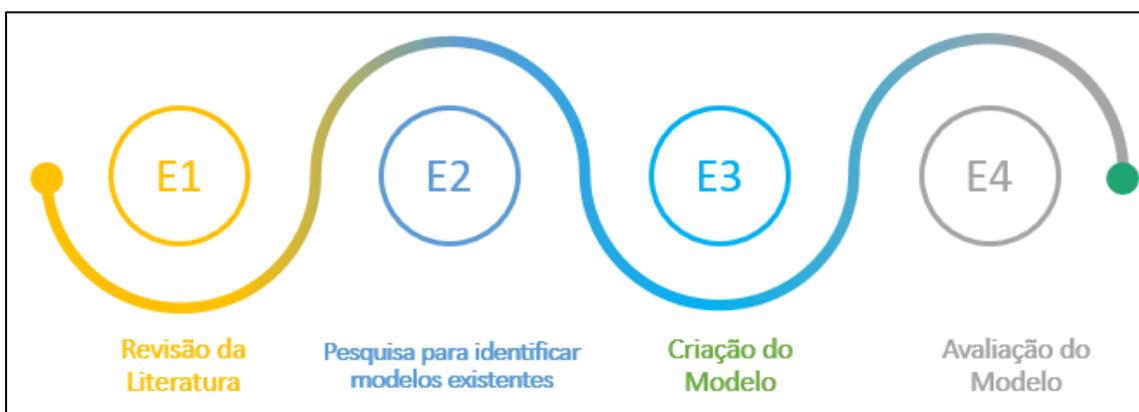
3 METODOLOGIA DA PESQUISA

Vieira (2018) ressalta a importância da metodologia científica na formação acadêmica e enfatiza a prevalência de pesquisas qualitativas, de campo e bibliográficas.

Silva e Paiva (2022) enfatizam ainda a importância da metodologia científica na formação acadêmica ao fornecer insights valiosos sobre metodologias dentro do âmbito acadêmico, oferecendo orientação aos estudantes sobre os princípios da investigação e produção científica. Assim, a metodologia científica não apenas direciona as práticas de pesquisa, mas também contribui sobremaneira para o crescimento e desenvolvimento da formação acadêmica.

A Figura 10 apresenta a estrutura metodológica da pesquisa com cada etapa do desenvolvimento da pesquisa, iniciando pela revisão da literatura até a avaliação do modelo.

Figura 10 - Estrutura metodológica da pesquisa



Fonte: Elaborado pelo autor

Com a finalidade de obter o artefato desejado por meio deste trabalho, será produzido um modelo e para tal a metodologia adotada foi o *Design Science Research*.

3.1 *Design Science Research*

Dresch *et al.* (2015), conceitua a *Design Science Research* (DSR) como um método de pesquisa que tem como objetivo a criação de artefatos - produtos, processos e sistemas - que solucionem problemas e atendam às necessidades existente no mundo real. O processo de pesquisa envolve a criação de um artefato, que é testado e refinado até atender aos requisitos estabelecidos. Essa abordagem é amplamente utilizada em áreas

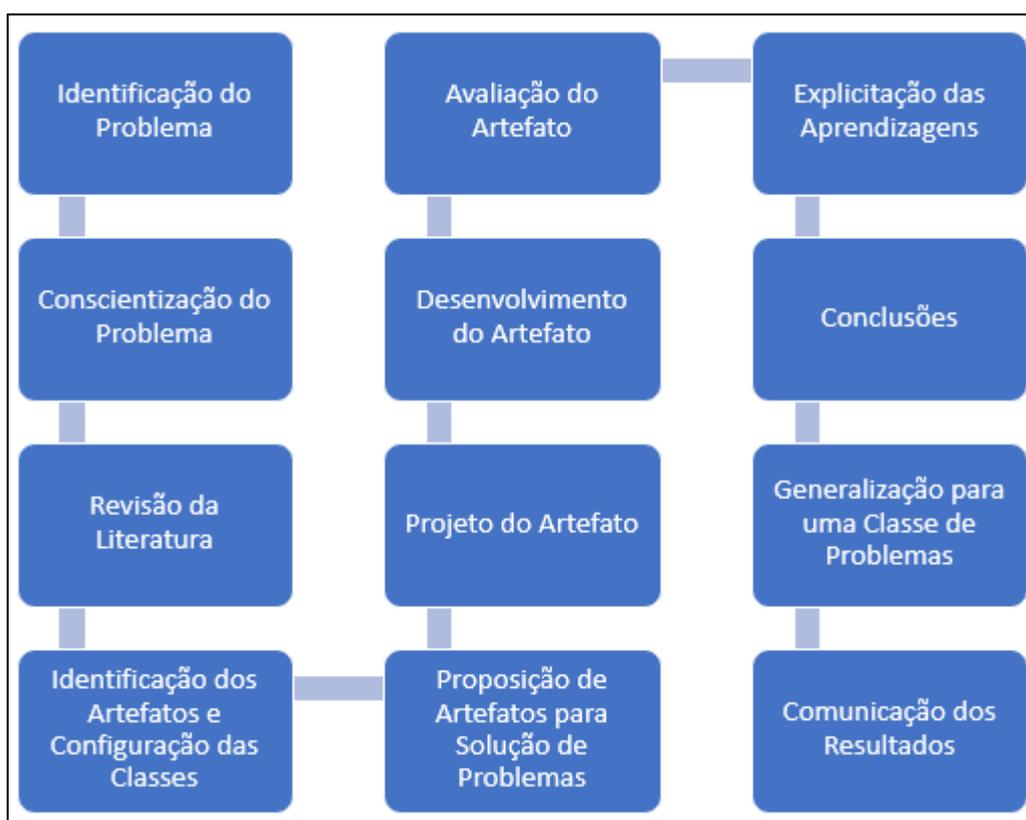
como tecnologia da informação e engenharia, onde a criação de artefatos é fundamental para o processo de pesquisa.

Além disso, a DSR é vista como uma forma de integrar teoria e prática, já que os artefatos desenvolvidos são testados em situações reais e fornecem *feedback* valioso para a pesquisa teórica.

Dresch *et al.* (2015) afirmam que para atingir o rigor de pesquisa proposto pelo método (DSR), é fundamental que o pesquisador siga todas as etapas do método com precisão. Dessa forma, é possível formalizar um protocolo de pesquisa que garanta a replicação do método por outros pesquisadores.

Para conduzir pesquisas de acordo com o método DSR, o autor seguiu os 12 passos, conforme apresentado na Figura 11.

Figura 11 – Método DSR segundo Dresch, Lacerda e Antunes Junior



Fonte: Elaborado pelo autor

A seguir são discutir cada um dos 12 passos apresentados na figura 4 juntamente com a aplicação prática neste trabalho científico.

3.1.1 Identificação do Problema

O problema identificado foi a grande quantidade de projetos de tecnologia que falham em sua totalidade ou parcialmente e o baixo índice de projetos entregues com sucesso, isto é, que são concluídos a tempo, dentro do orçamento e com todos os recursos planejados.

3.1.2 Conscientização do Problema

De acordo com *Chaos Report* de 2015, a maior parte dos projetos de tecnologia falham ou enfrentam problemas significativos. Conforme figura 12, considerando os anos de 2011 e 2015 em geral o % de projetos que falham representam 20% do total dos projetos entregues.

Figura 12 – *Chaos Report* 2015

	2011	2012	2013	2014	2015
SUCCESSFUL	29%	27%	31%	28%	29%
CHALLENGED	49%	56%	50%	55%	52%
FAILED	22%	17%	19%	17%	19%

Fonte: *Standish Group International*, 2015.

Praticamente metade dos projetos são denominados como “*challenged*” pelo *Standish Group International* que são aqueles projetos que enfrentam problemas significativos, como atrasos, custos adicionais ou uma entrega que não atende completamente aos requisitos iniciais.

Um pouco menos de um terço dos projetos são entregues com sucesso.

3.1.3 Revisão da Literatura

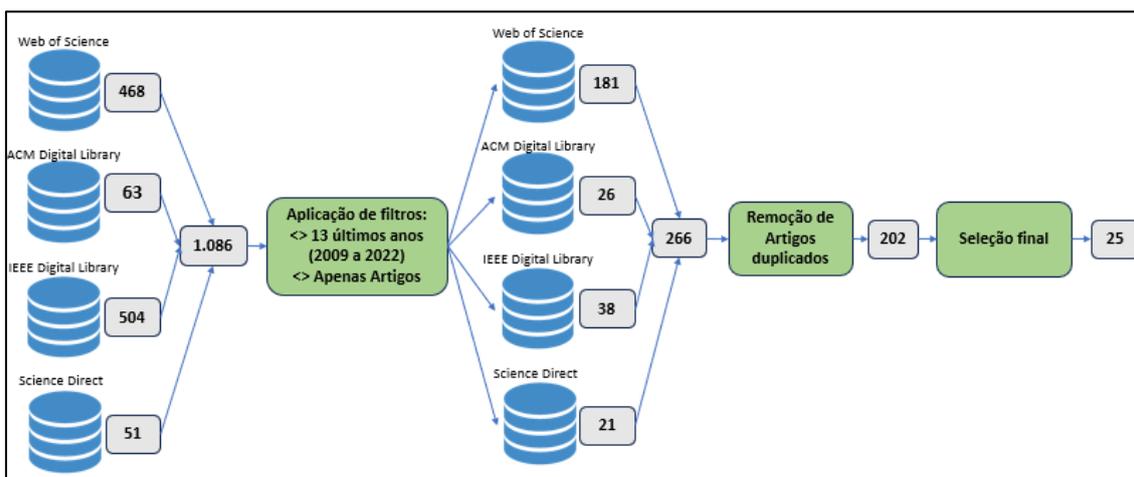
As revisões de literatura desempenham um papel fundamental na pesquisa acadêmica, fornecendo uma base sólida para o conhecimento existente sobre um tema específico. Autores como Louise (2013) enfatizaram a importância de uma abordagem sistemática para uma revisão de literatura bem-sucedida, enfatizando a necessidade de

uma abordagem estruturada e rigorosa para identificar, avaliar e sintetizar as evidências existentes, para garantir a validade e confiabilidade dos resultados obtidos (Louise, 2013).

Com o intuito de determinar os conceitos fundamentais relacionados a *Design Management*, foram escolhidas as bases de pesquisa *Web of Science*, *ACM Digital Library*, *IEEE Digital Library* e *ScienceDirect*. Considerou-se os campos título, resumo e palavras chaves que contenham a expressão ("*design management*" and "*project management*").

Na primeira pesquisa os resultados retornados foram 1.086 artigos, sendo 468 artigos na base *Web of Science*, 63 artigos na base *ACM Digital Library*, 504 artigos na base *IEEE Digital Library*, 51 artigos na base *ScienceDirect*; então foi aplicado um filtro para considerar apenas “Artigos” dos últimos 13 anos (2009 a 2022), dessa forma os resultados retornados foram 266 artigos, sendo 181 artigos na base *Web of Science*, 26 artigos na base *ACM Digital Library*, 38 artigos na base *IEEE Digital Library*, 21 artigos na base *ScienceDirect*, a figura 13 demonstra esse fluxo da análise bibliométrica.

Figura 13 – Fluxo da análise bibliométrica



Fonte: Elaborado pelo autor

Os resultados das pesquisas foram exportados para o formato *BibTeX* (extensão. bib), uma vez nesse formato os arquivos foram importados para o *software Zotero*, na versão 6.0.27. Após a remoção dos duplicados o total foi 202, diversos artigos foram excluídos com base em seus títulos e resumos pois não tinham relevância para a pesquisa, assim como também outros foram incluídos, de maneira que a quantidade final de artigos selecionados foram 25, a tabela 3 detalha os artigos com os títulos, autores e o ano da publicação.

Tabela 3 – Artigos selecionados após análise bibliométrica

#	Título	Autores	Data	Tipo da Publicação
1	Contribuição Das Ferramentas De Design Para O Processo De Inovação Em Serviços	Diego Borges da Silva, Ricardo Triska	2022	Artigo
2	DTPMf: Proposição De Um Framework Para O Gerenciamento De Projetos De Design Thinking	Daniel de Salles Canfield	2020	Tese
3	Improving Building Design Processes and Design Management Practices: A Case Study	Ergo Pikas, Lauri Koskela, Olli Seppänen	2020	Artigo
4	Aplicação do design thinking integrado com métodos ágeis na gestão de projetos de software	Julio Cesar Pereira	2018	Dissertação
5	The Design Thinking Approach To Projects	Eva Dijksterhuis, Gilbert Silvius	2017	Artigo
6	Contributions of Design Thinking to Project Management in an Innovation Context	Siham Ben Mahmoud-Jouini, Christophe Midler, Philippe Silberzahn	2016	Artigo
7	Design Management: Uma Revisão Sistemática Da Produção Científica Internacional	Renato Da Costa Dos Santos, Janaína Gabrielle Moreira Campos Da Cunha Amarante, Heitor Takashi Kato	2016	Artigo
8	An Overview of the Literature on Design Thinking: Trends and Contributions	André Leme Fleury, Henrique Stabile, Marly Monteiro de Carvalho	2016	Artigo
9	Design thinking to enhance the sustainable business modelling process – A workshop based on a value mapping process	Martin Geissdoerfer, Nancy M.P. Bocken, Erik Jan Hultink	2016	Artigo
10	Perspective: Linking Design Thinking with Innovation Outcomes through Cognitive Bias Reduction	Jeanne Liedtka	2014	Artigo
11	The Evolution of the Design Management Field: A Journal Perspective	Pia Geisby Erichsen, Poul Rind Christensen	2013	Artigo
12	Design management capability and product innovation in SMEs	Anabel Fernandez-Mesa, Joaquin Alegre-Vidal, Ricardo Chiva-Gomez, Antonio Gutierrez-Gracia	2013	Artigo
13	Rethinking Design Thinking: Part II	Lucy Kimbell	2012	Artigo
14	Making Sense of Design Thinking	Lotta Hassi, Miko Laakso	2011	Artigo
15	The Influence of Design Thinking in Business: Some Preliminary Observations	Sean D. Carr, Amy Halliday, Andrew C. King, Jeanne Liedtka, and Thomas Lockwood	2010	Artigo
16	Design Thinking and Design Management: A Research and Practice Perspective	Rachel Cooper, Sabine Junginger, and Thomas Lockwood	2009	Artigo
17	Investment in Design and Firm Performance: The Mediating Role of Design Management	Ricardo Chiva and Joaqui'n Alegre	2009	Artigo
18	Designing Business: New Models for Success	Heather M. A. Fraser	2009	Artigo
19	How Tangible Is Your Strategy? How Design Thinking Can Turn Your Strategy into Reality	Matthew Holloway	2009	Artigo
20	How to become a more design-minded organization	Thomas Lockwood	2009	Artigo
21	Design Thinking	Tim Brown	2008	Artigo
22	Design Thinking-Epistemic Plurality in Management and Organization	Robert M Bauer, Ward M Eagen	2008	Artigo
23	Abduction: A Pre-Condition for The Intelligent Design Of Strategy	Nicholas Dew	2007	Artigo
24	Design and business: why can 't we be friends?	Roger Martin	2007	Artigo
25	Design Strategy and Competitive Advantage	Eric M. Olson, Rachel Cooper, Stanley F. Slater	1998	Artigo

Fonte: Elaborado pelo autor

Essas publicações selecionadas oferecem insights valiosos e complementam o corpo de conhecimento, enriquecendo a pesquisa com novas perspectivas.

3.1.4 Identificação dos artefatos e configuração das classes

Foram identificados 2 trabalhos na academia que utilizaram as ferramentas de *Design* no gerenciamento de projetos.

O *Design Thinking Project Management Framework* (DTPMf), formulado por Bernardes e Canfield (2021), é um modelo que visa harmonizar os componentes de gestão de projetos com os princípios do *Design Thinking*. Durante a investigação dos fundamentos do gerenciamento de projetos, os autores reconheceram a importância da comunicação, resolução e transformação como elementos essenciais. Por outro lado, no

domínio do *Design Thinking*, a empatia e a interação foram enfatizadas como cruciais. Com base nesta análise, os autores apresentam a ideia de fundir estes princípios, dando origem, em última análise, aos pilares da colaboração, integração, otimismo e visualização.

O *DTPMf* incorpora a fusão destes princípios, não apenas para aumentar a eficiência da gestão de projetos, mas também para promover uma metodologia mais compassiva e inventiva. O foco na colaboração promove a fusão de ideias e o trabalho em equipe, enquanto a integração busca uma unidade perfeita entre as fases e componentes do projeto. Além disso, o otimismo serve como catalisador para a inovação e a resolução construtiva, enquanto a visualização facilita a compreensão e a transmissão proficiente de conceitos.

O *DTPMf* combina técnicas de gerenciamento de projetos de alto nível com os princípios básicos do *Design Thinking*. Seu objetivo é aumentar a eficiência, eficácia e inovação dos procedimentos de desenvolvimento de projetos. Os autores definem ações para promover uma atmosfera colaborativa e integrada que promova o otimismo e a visualização. Este ambiente foi projetado para facilitar a criação de soluções inventivas que atendam às necessidades genuínas dos usuários e partes interessadas.

Depois de realizar um exame de vários trabalhos acadêmicos, Dijksterhuis e Silvius (2017) descobriram uma tendência distinta: os gerentes de projetos que adotam os princípios do *Design Thinking* contribuem de forma ativa para o projeto. Esses indivíduos se destacam por reunir soluções inovadoras que não apenas atendem às necessidades dos usuários, mas também geram valor substancial para eles. Esta descoberta enfatiza a importância de adotar uma abordagem centrada no usuário desde o início do processo de concepção do projeto.

Os autores enfatizam a importância de os gerentes de projeto adotarem uma mentalidade semelhante à dos *designers*, a fim de utilizarem efetivamente o *Design Thinking*. Isso implica pensar de uma maneira mais imaginativa, curiosa e focada em soluções não óbvias, análoga, etc. Ao abraçar esta perspectiva, os gestores de projetos podem melhorar a sua capacidade de reconhecer oportunidades, obter uma compreensão mais profunda das necessidades dos utilizadores e promover uma colaboração mais frutífera com as diversas equipas envolvidas no processo de desenvolvimento do projeto.

A pesquisa conduzida por Dijksterhuis e Silvius (2017) enfatiza a importância de os gestores de projetos adotarem o *Design Thinking* e reconhecerem a sua capacidade de estimular a inovação e gerar valor para os utilizadores.

A respeito da configuração das classes dos problemas e com base nos 2 trabalhos identificados, foi detectado a necessidade de um artefato que de maneira simples e prática pudesse apresentar os princípios de *Design Management* e as ferramentas de *Design* para cada grupo de processo do Gerenciamento de Projetos e assim os usuários tenham condições de identificar os melhores princípios de *Design Management* e ferramentas de *Design* que se aplicam ao grupo de processo e as condições do projeto que estejam trabalhando.

3.1.5 Proposição de artefatos para solução de problemas

Como parte da conclusão do Programa de Mestrado Profissional em Gestão e Tecnologia em Sistemas Produtivos do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, as produções técnicas, desenvolvidas deverão atender o documento orientador publicado pela Área ENG III da Capes e podem ser constituídas: (i) por contribuições diretamente aplicáveis a produtos técnicos ou tecnológicos ou (ii) por produtos propriamente ditos. Os produtos técnicos ou tecnológicos são classificados nas seguintes categorias conforme mostrado na Tabela 4.

Tabela 4 – Classificação dos produtos técnicos ou tecnológicos



Nº	Categoria de Produto
1	Patente
2	Software/Aplicativo (Programa de computador)
3	Material didático
4	Manual/Protocolo
5	Relatório técnico conclusivo
6	Norma ou marco regulatórios
7	Processo/Tecnologia não patenteável
8	Produtos/Processos em sigilo
9	Base de Dados Técnico-científica
10	Empresa ou Organização social inovadora
11	Outros ativos de propriedade intelectual

Fonte: Autor

Portanto, optou-se por entregar um “Software/Aplicativo (Programa de computador)” como parte da conclusão do programa de Mestrado Profissional, ou seja, um artefato que terá aplicação prática para a indústria de Tecnologia da Informação.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Projeto do artefato

Foram consideradas na fase de concepção diversas ferramentas como base para o desenvolvimento do artefato, como, *Microsoft Excel*[®], *Microsoft Power Point*[®], *Microsoft Word*[®], *Canva*[®] via *web* e até mesmo a construção de forma direta por meio de alguma linguagem de programação como *Java*[®], *PHP*[®] e *.Net*[®].

Após levar em considerações variáveis como o tempo para conclusão do artefato, usabilidade, possibilidade de usar um aplicativo nativo no celular o artefato foi desenvolvido no *Trello*.

O *Trello* é uma ferramenta de gestão de projetos baseada na *web* que permite aos usuários organizarem suas tarefas e projetos usando quadros, listas e cartões. Desenvolvido originalmente pela *Fog Creek Software* em 2011, foi posteriormente adquirido pela *Atlassian* em 2017. É uma ferramenta altamente visual e flexível, projetada para facilitar a colaboração e o acompanhamento do progresso das atividades.

A principal interface do *Trello* é composta por "quadros" (*boards*), dentro dos quais os usuários podem criar várias "listas" (*lists*) para representar diferentes fases ou categorias de tarefas. Dentro de cada lista, os usuários podem adicionar "cartões" (*cards*), que representam tarefas individuais. Esses cartões podem ser movidos entre as listas para indicar o progresso, e podem conter detalhes como descrições, comentários, anexos, datas de vencimento, etiquetas e muito mais.

O *Trello* é popular entre equipes de todos os tipos e tamanhos, desde pequenos grupos trabalhando em projetos pessoais até grandes empresas gerenciando operações complexas. Sua simplicidade e flexibilidade o tornam uma escolha atraente para a gestão de projetos, tarefas cotidianas, planejamentos de eventos e muito mais.

4.2 Desenvolvimento do artefato

Nesta seção será apresentado o artefato para conclusão deste trabalho de mestrado. O nome do artefato é *Design Management for IT Projects* e sua sigla é *DMforITP*, a nomenclatura em inglês se dá por diversos fatores como sendo a área de tecnologia uma

área extremamente abrangente e globalizada e, portanto, é esperado aplicar em projetos de tecnologia em qualquer parte do mundo.

Uma das motivações para construção desse *modelo* se deu ao fato da experiência do autor deste trabalho na área de Gestão de Projetos na indústria de tecnologia bem como as oportunidades identificadas na condução dos projetos ao longo dos anos e grande parte dos projetos que se encontravam em situação de crise, houve uma estabilização por conta de princípios simples aplicados e pela utilização de ferramentas adequadas.

Inicialmente para a criação desse modelo realizou-se uma pesquisa bibliográfica para identificar os princípios do *Design Management*, quais sejam: abordagem centrada no humano, combinação de divergente e abordagens convergentes, estilo de trabalho colaborativo, experimental e explorativo, orientado para o futuro, otimismo, pensamento integrativo, pensando e fazendo, raciocínio abduutivo, reestruturação reflexiva, tolerância à ambiguidade, visão holística e visualização.

E, a partir dos grupos de processo do gerenciamento de projetos definidos pelo *PMBOK* em sua sétima edição foi criada uma matriz para relacionar cada um dos princípios de *Design Management* com estes processos. Dessa forma os usuários do modelo podem consultar em qual parte do processo do gerenciamento de projetos se encontram, e então utilizar os princípios e ferramentas relacionadas.

Também foram mapeadas diversas ferramentas de *Design* e relacionadas com os princípios de *Design Management*. As ferramentas mapeadas foram: *Blueprint* de Serviços, *Brainstorming*, *Business Model Canvas*, Dinâmica em Grupos, Gamificação, *Hackathon*, Jornada de Usuário, Matriz *SWOT*, Mapa Mental, *Moodboard*, *Personas*, Prototipagem, Questionário Online, *Shadowing*, *Storytelling* e *Workshop*.

Dessa forma os usuários do modelo DMforITP® podem aplicar as ferramentas de *Design* e os princípios de *Design Management* para cada processo do grupo de processos do gerenciamento de projetos.

Importante destacar que por mais que existem diversas metodologias e abordagens como as ágeis, os grupos de processo: iniciação, planejamento, execução, monitoramento e controle e encerramento estão presentes em sua totalidade ou em partes nessas outras abordagens e metodologias e, portanto, o modelo DMforITP® pode ser aplicado senão em sua íntegra, mas parcialmente.

Para a conclusão do artefato em sua versão atual, outras versões anteriores foram concebidas utilizando o *Microsoft Excel*[®]. A figura 14 exibe a versão que foi construída no *Microsoft Excel*[®].

Figura 14 – Versão do Artefato utilizando o *Microsoft Excel*[®]

Grupos de Processo do Gerenciamento de Projetos		ABORDAGEM CENTRADA NO HUMANO	COMBINAÇÃO DE DIVERGENTE E ABORDAGENS CONVERGENTES	ESTILO DE TRABALHO COLABORATIVO	EXPERIMENTAL E EXPLORATIVO	ORIENTADO PARA O FUTURO	OTIMISMO	PENSAMENTO INTEGRATIVO	PENSANDO E FAZENDO	RACIOCÍNIO ABORTIVO	REESTRUTURAÇÃO REFLEXIVA	TOLERÂNCIA À AMBIGUIDADE	VISÃO HOLÍSTICA	VISUALIZAÇÃO	Princípios do Design Management
		#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	
	Iniciação	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#
	Planejamento	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#
	Execução	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#
	Monitoramento e Controle	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#
	Encerramento	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#

<<<> Identifique em qual grupo de processo você está, ou seja, qual etapa do Projeto (*Iniciação, Planejamento, Execução, Monitoramento e Controle ou Encerramento*) <<<>

<<<> Para cada grupo de processos, diversos princípios de Design Management possuem aplicação, para isso clique no ícone correspondente, ou seja, na célula que faz a união do grupo de processo e o princípio <<<>

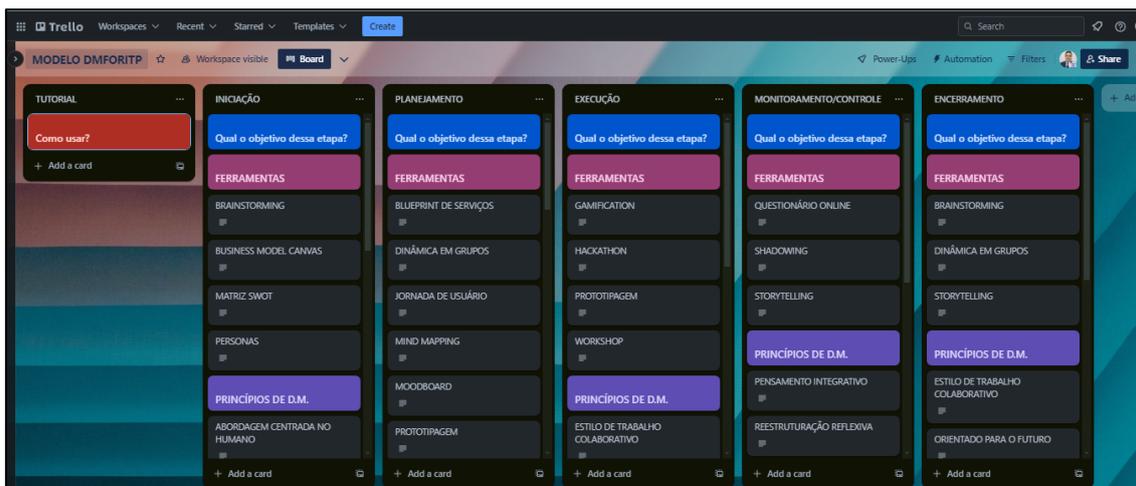
<<<> Após clicar, você será direcionado para o princípio correspondente, dessa forma encontrará mais detalhes e também as Ferramentas de Design recomendadas <<<>

Fonte: Elaborado pelo autor

No entanto, após a etapa de qualificação do projeto de pesquisa, os membros da banca realizaram diversas provocações como tornar a ferramenta mais intuitiva, fazer com que a ferramenta possa sugerir soluções, ideias, ferramentas mediante a problemas conhecidos. Diante dessas provocações, foi tomada a decisão de migrar a solução do *Microsoft Excel*[®] para o *Trello*.

Reconhecido por sua interface amigável e adaptabilidade, o *Trello* se destaca como uma ferramenta de gerenciamento de projetos que baseada na web. Empregando o método *Kanban*, que conta com recursos visuais para organizar tarefas, o *Trello* representa projetos por meio de quadros, cada um composto por listas. Essas listas, por sua vez, são cartões que podem incorporar vários elementos, como tarefas, ideias, itens de trabalho ou qualquer outro conteúdo integrante do fluxo de trabalho ou projeto em questão. A figura 15 apresenta a versão final do artefato.

Figura 15 – Versão final do Artefato

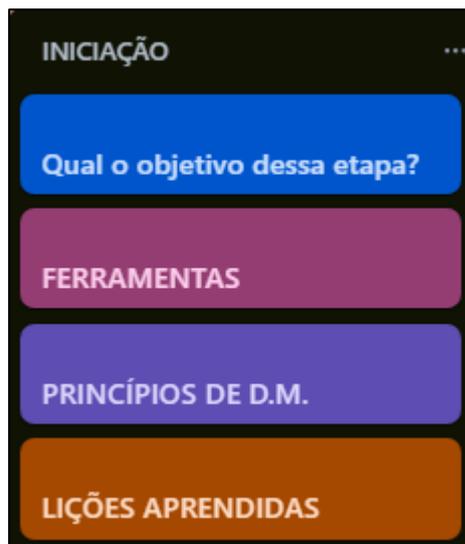


Fonte: Elaborado pelo autor

Cada coluna é dedicada a um dos grupos de gerenciamento de projetos, apresentando sugestões de ferramentas de *Design*, princípios de *Design Management*, além de uma seção intitulada Lições Aprendidas. Esta última seção visa destacar desafios específicos do grupo de processos em questão, oferecendo recomendações de soluções.

Dentro de cada coluna, seguindo a congiguração do *Trello*, são criados diversos cartões. Para todas as colunas, com exceção da primeira, dedicada ao Tutorial de como usar a ferramenta, existirão três cartões principais: um para o grupo de processo específico, sob o qual todos os demais cartões serão organizados; um segundo cartão para ferramentas, abaixo do qual se adicionarão cartões individuais para cada ferramenta, detalhando sua descrição e uso; um terceiro cartão para os princípios de *Design Management*, que também será seguido por cartões adicionais para cada princípio, explicando sua descrição e aplicação. Por fim, haverá o cartão de Lições Aprendidas, sob o qual serão organizados cartões que descrevem desafios específicos do grupo de processos em análise, juntamente com recomendações e soluções. A figura 16 exhibe os cartões principais de uma coluna.

Figura 16 – Cartões principais de uma coluna



Fonte: Elaborado pelo autor

A primeira coluna é responsável por trazer um tutorial de como utilizar o modelo, nela contém o seguinte texto: “Para cada fase do Projeto que você se está, você encontrará sugestões de ferramentas e princípios de *Design Management* (D.M.). Clique no Cartão e tenha mais detalhes.”

Ao acessar o modelo DMforITP®, o usuário se depara com um quadro organizado e projetado para facilitar a compreensão das diversas etapas e componentes envolvidos no gerenciamento de um projeto. Este quadro, dividido em colunas, serve como um guia interativo, onde cada coluna e cartão dentro dela é arranjado para representar um aspecto específico do processo de gerenciamento de projetos.

O ponto de partida é a coluna denominada "Tutorial". Embora essa coluna seja a única sem a necessidade de interação direta, ela é crucial, fornecendo uma visão geral do propósito e da estrutura do quadro. Ao explorar essa seção, o usuário recebe instruções claras sobre como navegar pelo quadro e o que esperar de cada segmento subsequente.

Prosseguindo além do tutorial, o usuário encontra colunas dedicadas a diferentes grupos de gerenciamento de projetos. Ao invés de criar ou mover cartões, a tarefa do usuário é simplesmente percorrer essas colunas para identificar em qual etapa do processo seu interesse ou necessidade atual se encaixa.

Dentro de cada coluna, exceto pela primeira, o usuário observará três cartões principais. O primeiro desses cartões orienta o usuário através do grupo de processo

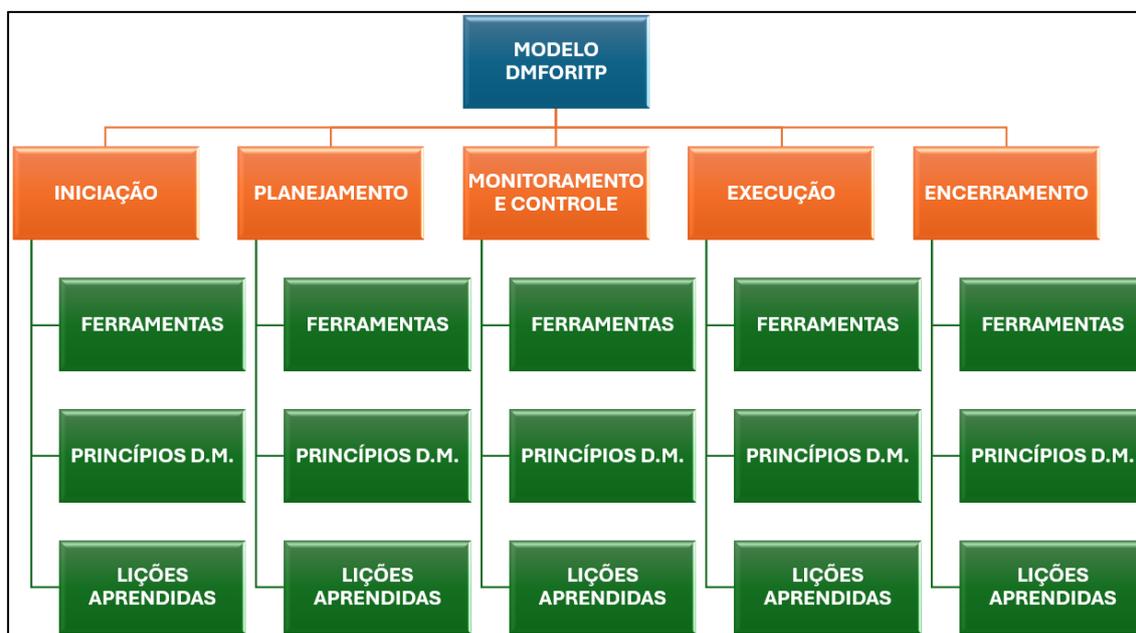
específico daquela coluna, estabelecendo um ponto de partida para a exploração. Ao clicar neste cartão, o usuário tem acesso a uma visão detalhada daquela fase do processo.

O segundo e terceiro cartões principais em cada coluna são dedicados, respectivamente, às ferramentas de *Design* e aos princípios de *Design Management* relevantes para aquela etapa do processo. Ao explorar os cartões das ferramentas, o usuário descobre várias ferramentas com suas descrições e aplicação prática. Da mesma forma, o cartão dos princípios de *Design Management* revela abordagens conceituais que fundamentam as práticas eficazes de gerenciamento de projetos.

Por fim, um cartão adicional de "Lições Aprendidas" em cada coluna oferece uma oportunidade de reflexão e aprendizado. Aqui, o usuário pode absorver conhecimentos derivados de experiências anteriores, identificando desafios comuns e explorando soluções recomendadas que foram compiladas.

A figura 17 demonstra através de um mapa de hierarquia como o modelo está organizado.

Figura 17 – Mapa de hierarquia do Modelo DMforITP®



Fonte: Elaborado pelo autor

Abaixo dos elementos ferramentas, princípios de D.M. e lições aprendidas são incluídos seus respectivos componentes. A figura 18 demonstra um exemplo de uma estrutura completa utilizando o grupo de processos de Encerramento.

Figura 18 – Estrutura completa do grupo de Encerramento



Fonte: Elaborado pelo autor

Este modelo no *Trello*, portanto, atua não apenas como um recurso informativo, mas também como um companheiro de aprendizado ou para lembrar, guiando o usuário através das complexidades do gerenciamento de projetos com uma estrutura clara e acessível. Ao invés de participar ativamente na criação ou organização de conteúdo, o papel do usuário é o de um explorador, navegando pelas etapas do processo, absorvendo insights valiosos e aplicando o conhecimento adquirido às suas próprias iniciativas e desafios.

4.3 Generalização para uma classe de problemas

Ao generalizar os problemas discutidos nas seções anteriores, este trabalho procurou atingir o objetivo de desenvolver um modelo de gestão de projetos para auxiliar os gestores de projeto de tecnologia da informação (TI), tendo como base os princípios e ferramentas do *Design Management*.

4.4 Avaliação do Artefato

Para a avaliação do modelo DMforITP®, selecionou-se um grupo de sete especialistas, cujos critérios de escolha pautaram-se em dois aspectos. Primeiramente, considerou-se a experiência profissional desses indivíduos em projetos de tecnologia, entendendo-se que tal experiência seria importante para fornecer uma avaliação técnica e pertinente do modelo em questão. Além disso, são profissionais conhecidos pelo autor deste trabalho.

O quadro 2 apresenta informações sobre os especialistas, o tempo de experiência, posição e empresa atual e as empresas anteriores.

Quadro 2 – Informações sobre os especialistas

Tempo de experiência (anos)	Posição/Empresa Atual
24	Program Manager / Empresa Nacional da Industria de Tecnologia
21	Coordenador de TI / Empresa Nacional do Ramo Financeiro
30	Diretor e Sócio / Grande Multinacional de Consultoria Empresarial
6	Coordenador de TI / Empresa Nacional do Ramo Financeiro
30	Sócio / Grande Multinacional de Soluções em Consultoria Empresarial
24	Senior Project Manager / Grande Multinacional da Industria de Tecnologia
25	Diretor / Grande Multinacional da Industria de Tecnologia

Fonte: Elaborado pelo autor

O quadro 3 apresenta as 8 questões que foram inquiridas aos especialistas. Todas as questões foram submetidas a comissão de ética do programa de mestrado do Centro Paula Souza e foram aprovadas.

Quadro 3 – Questões apresentadas aos Especialistas

1 - Adequação das Ferramentas de <i>Design</i>: As ferramentas de <i>design</i> inclusas no <i>software</i> atendem às necessidades dos gestores de projetos de TI
2 - Aplicabilidade dos Princípios de <i>Design Management</i>: Os princípios de <i>design</i> management fornecidos são úteis e aplicáveis ao gerenciamento de projetos de TI
3 - Suporte à Gestão de Projetos de TI: O <i>software</i> fornece informações e insights que apoiam na gestão de Projetos de TI
4 - Revitalização de Conhecimentos Anteriores: O <i>software</i> ajuda os gestores a lembrarem e reaplicarem conhecimentos, práticas, ferramentas eficazes que sabiam e já aplicaram no passado, mas que podem ter esquecido no cotidiano
5 - Contribuição para o Sucesso do Projeto: O <i>software</i> contribui para aumentar as chances de entrega bem-sucedida dos projetos de TI
6 - Usabilidade: O <i>software</i> é fácil e intuitivo de usar
7 - Satisfação Geral: De forma geral, você está satisfeito com a funcionalidade e os recursos do <i>software</i>
8 - Recomendação a Outros: Você recomendaria este <i>software</i> a outros gestores de projetos de TI

Fonte: Elaborado pelo autor

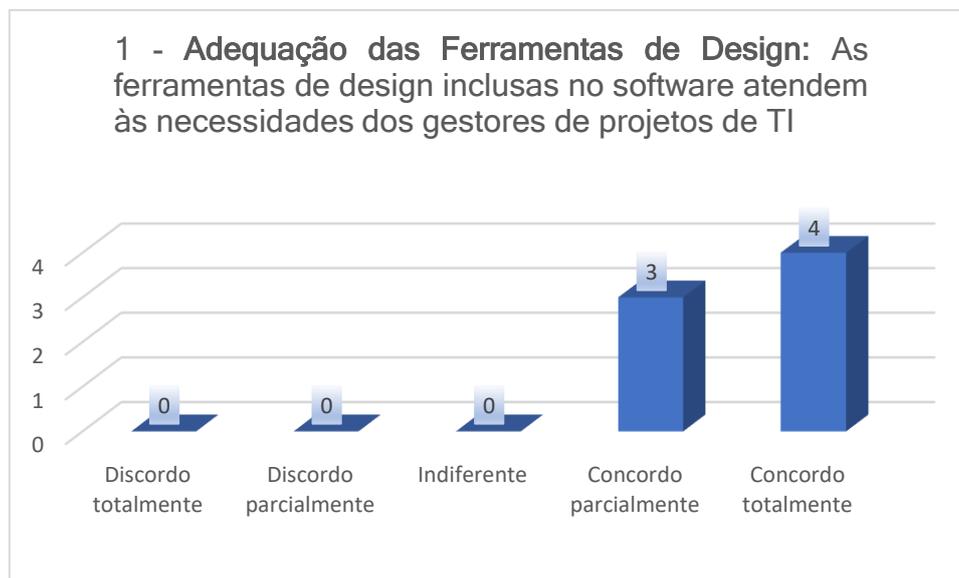
A Escala Likert, introduzida por Rensis Likert em 1932, é uma metodologia psicométrica para avaliar atitudes, opiniões e comportamentos individuais por meio de questionários de pesquisa. Envolve a apresentação de declarações aos respondentes, que então indicam seu grau de concordância ou discordância em uma escala que normalmente varia de cinco a sete pontos, variando de “discordo totalmente” a “concordo totalmente” (Likert, 1932).

Além disso, a Escala Likert desempenha um papel significativo na padronização dos métodos de coleta de dados, aumentando assim a credibilidade e a precisão dos estudos que empregam esta ferramenta de medição (Boone; Boone, 2012).

Para cada uma das 8 questões as seguintes respostas foram apresentadas aos especialistas: discordo totalmente, discordo parcialmente, indiferente, concordo parcialmente e concordo totalmente.

A figura 19 exhibe a primeira pergunta com as respostas dos especialistas. O objetivo dessa pergunta foi avaliar as ferramentas de *Design* incluídas no modelo. Com bases nas respostas é possível concluir que as ferramentas selecionadas e incluídas no modelo podem atender as necessidades dos gestores de TI.

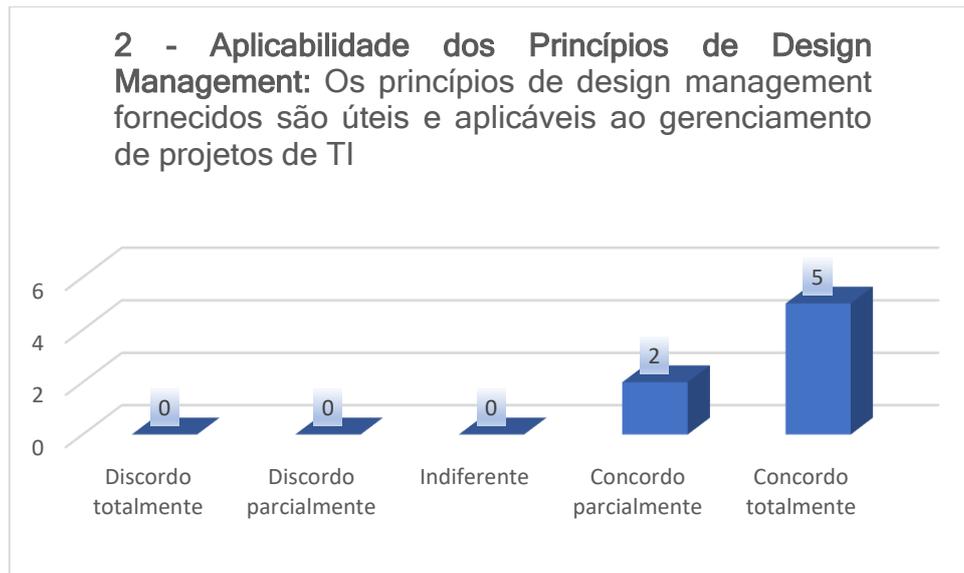
Figura 19 – Primeira pergunta com as respostas dos especialistas



Fonte: Elaborado pelo autor

A figura 20 exhibe a segunda pergunta com as respostas dos especialistas. O objetivo dessa pergunta é avaliar os princípios de *Design Management* incluídas no modelo. Com bases nas respostas é possível concluir que os princípios selecionados e incluídos no modelo podem atender as necessidades dos gestores de TI.

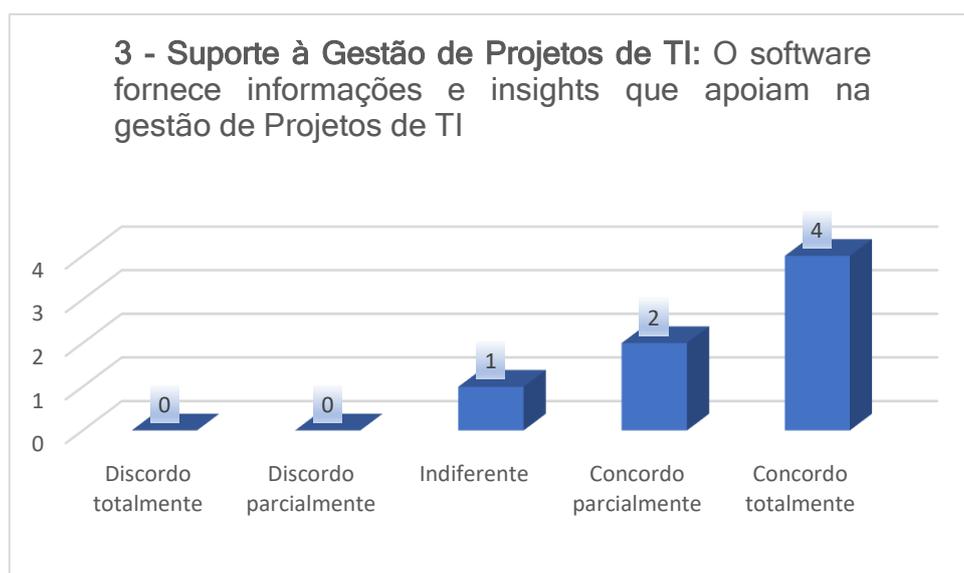
Figura 20 - Segunda pergunta com as respostas dos especialistas



Fonte: Elaborado pelo autor

A figura 21 exibe a terceira pergunta e suas respectivas alternativas. O objetivo dessa pergunta é avaliar se o modelo fornece informações e insights que podem apoiar na gestão de projetos de TI. Embora essa foi a única pergunta das 8 questões que um dos especialistas selecionou como resposta a alternativa “indiferente” ainda assim é possível concluir dado as respostas dos especialistas que o modelo fornece informações e *insights* que podem apoiar na gestão de projetos de TI.

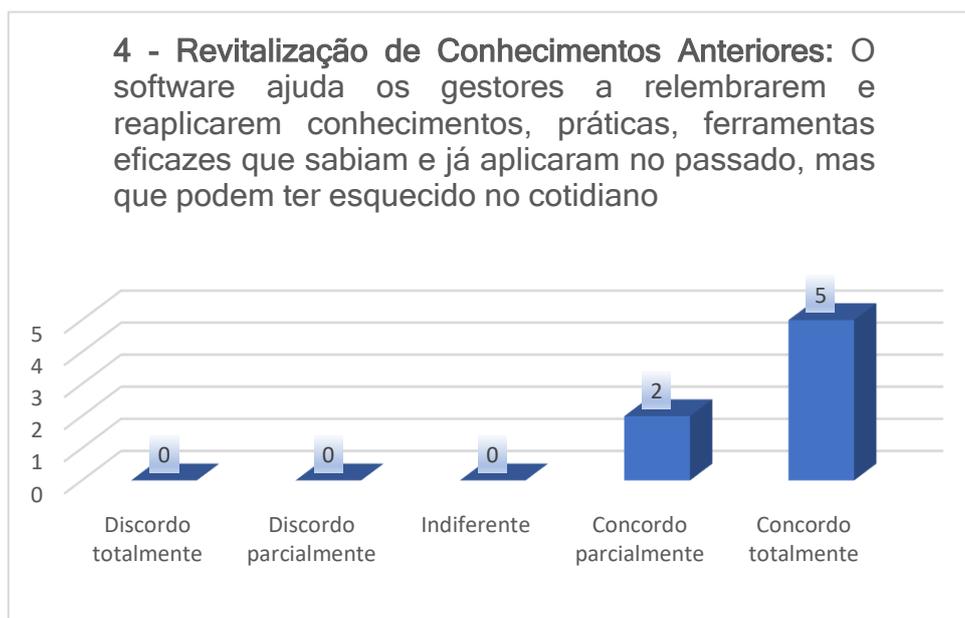
Figura 21 - Terceira pergunta e suas respectivas alternativas



Fonte: Elaborado pelo autor

A figura 22 exibe a quarta pergunta e suas respectivas alternativas. O objetivo dessa pergunta é avaliar se o modelo ajuda os gestores a lembrarem e reapplicarem conhecimentos, práticas, ferramentas eficazes que sabiam e já aplicaram no passado, mas que podem ter esquecido no cotidiano. Com base nas respostas recebidas dos especialistas é possível concluir que o modelo ajuda os gestores a lembrarem e reapplicarem.

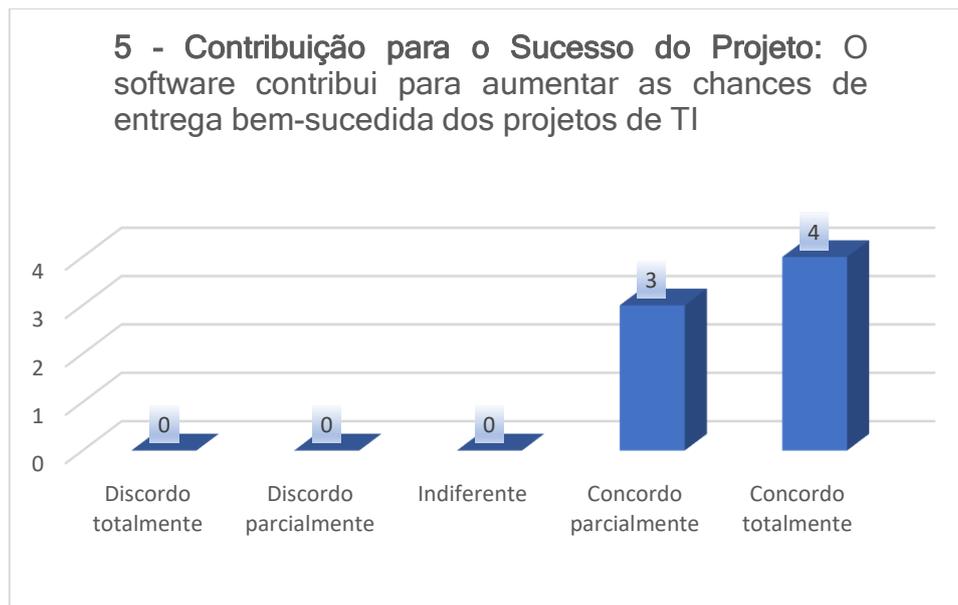
Figura 22 - Quarta pergunta e suas respectivas alternativas



Fonte: Elaborado pelo autor

A figura 23 exibe a quinta pergunta e suas respectivas alternativas. O objetivo dessa pergunta é avaliar se o modelo contribui para aumentar as chances de entrega bem-sucedida dos projetos de TI. Com base nas respostas recebidas dos especialistas é possível concluir que o modelo contribui para tal.

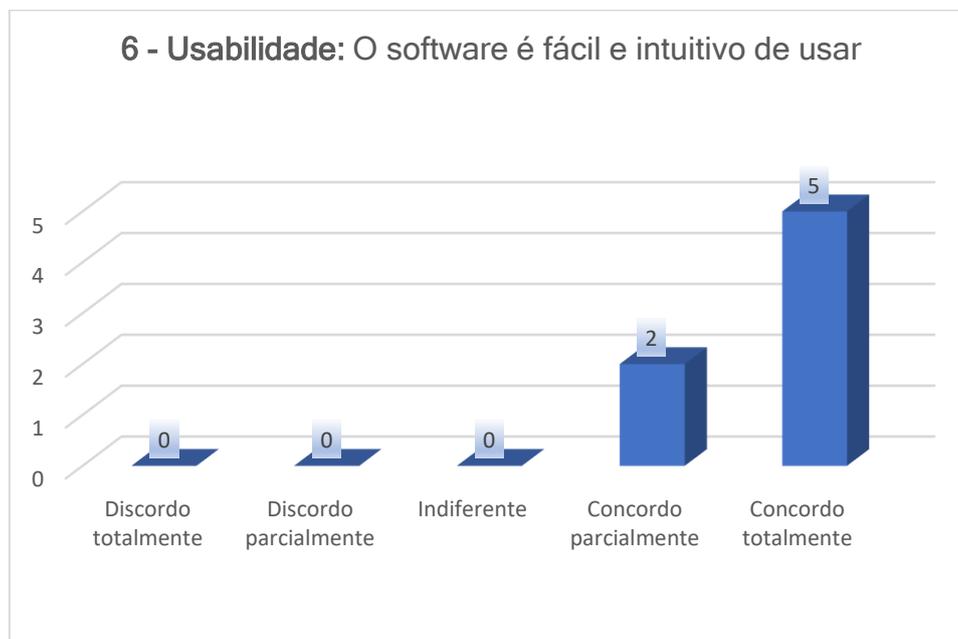
Figura 23 - Quinta pergunta e suas respectivas alternativas



Fonte: Elaborado pelo autor

A figura 24 exibe a sexta pergunta e suas respectivas alternativas. O objetivo dessa pergunta é avaliar se o modelo é fácil e intuitivo de usar. Com base nas respostas recebidas dos especialistas é possível concluir que o modelo é fácil e intuitivo.

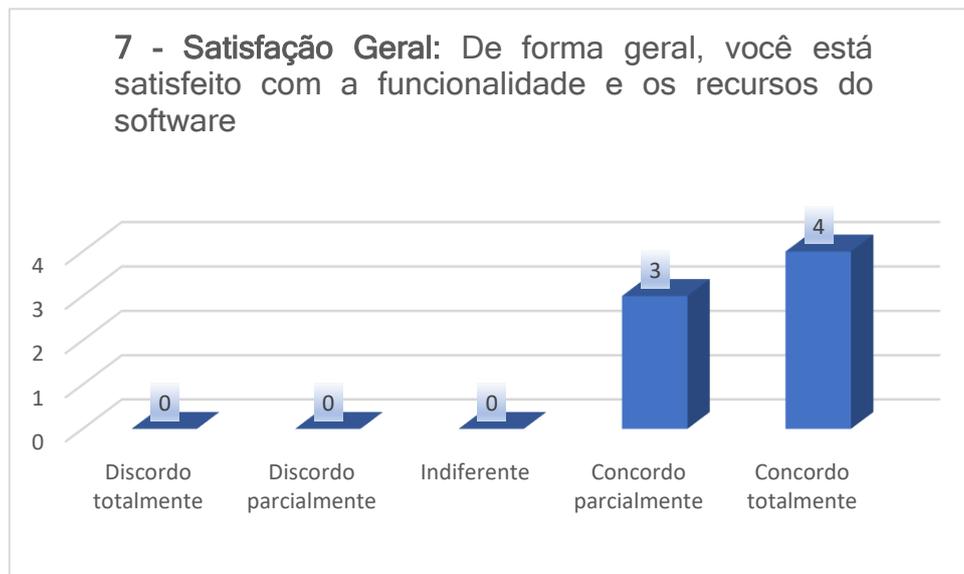
Figura 24 - Sexta pergunta e suas respectivas alternativas



Fonte: Elaborado pelo autor

A figura 25 exibe a sétima pergunta e suas respectivas alternativas. O objetivo dessa pergunta é avaliar se de forma geral, existe uma satisfação com a funcionalidade e os recursos do modelo. Com base nas respostas recebidas dos especialistas é possível concluir que sim, existe uma satisfação.

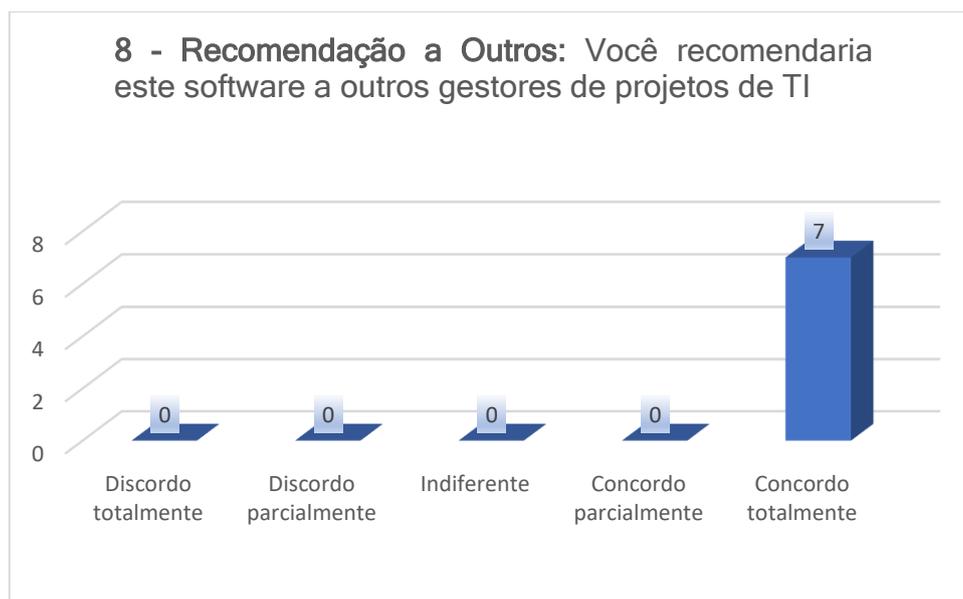
Figura 25 - Sétima pergunta e suas respectivas alternativas



Fonte: Elaborado pelo autor

A figura 26 exibe a oitava pergunta e suas respectivas alternativas. O objetivo dessa pergunta é avaliar se o modelo seria recomendado para outros gestores de projetos de TI. Com base nas respostas recebidas dos especialistas é possível concluir que o modelo seria indicado para outros gestores de projetos. Todos os especialistas foram unânimes em suas respostas através da alternativa “concordo totalmente”.

Figura 26 - Oitava pergunta e suas respectivas alternativas



Fonte: Elaborado pelo autor

Além das perguntas respondidas, outros diversos comentários foram realizados, como a possibilidade de incluir inteligência artificial no modelo para guiar os usuários através dos grupos de processos, incluir *benchmarking* para cada grupo de processos, incluir uma funcionalidade de análise de riscos, inclusão de *checklists*.

Um dos especialistas fez uma definição bastante pertinente sobre o modelo, o especialista denominou o modelo como um *Playbook*.

4.5 Explicitação das Aprendizagens

Diversas aprendizagens foram identificadas durante essa pesquisa. Primeiramente dado o ineditismo do tema, ou seja, aplicar *Design Management* para o gerenciamento de projetos de tecnologia, identificou-se uma oportunidade para se aprofundar em um tema pouco explorado ainda. Isso pode permitir a geração de diversos materiais acadêmicos e propor soluções práticas para a indústria de tecnologia.

Após a análise do modelo DMforITP® pelos especialistas, diversas aprendizagens foram identificadas para melhoria do modelo, como aplicação de inteligência artificial para melhorar a experiência do usuário e servir como um guia, inclusão de funcionalidades para análise de riscos, inclusão de *checklists* para que os usuários tenham

a possibilidade de validar pontos importantes de cada grupos de processos do gerenciamento de projetos.

Após a etapa de avaliação do artefato por meio da opinião dos especialistas, é possível concluir que o modelo DMforITP® pode auxiliar os gestores de projeto de tecnologia da informação (TI), embora diversas sugestões tenham sido realizadas e podem ser aproveitadas para uma continuidade deste trabalho.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve como objetivo desenvolver um modelo de gestão de projetos para auxiliar os gestores de projeto de tecnologia da informação (TI), tendo como base os princípios e ferramentas do *Design Management*.

Os resultados alcançados através da conclusão da revisão bibliográfica foram a identificação dos princípios de *Design Management* e a identificação de ferramentas de *Design Management*.

Utilizando a metodologia do *Design Science Research* foi possível produzir o modelo DMforITP® como artefato.

O modelo foi submetido para avaliação de especialistas da indústria de tecnologia e de maneira unânime foi validado que pode auxiliar os gestores de projetos de tecnologia da informação.

Importante destacar o ineditismo do tema. Diante das pesquisas realizadas, não foi encontrado nenhum material onde é proposto que o *Design Management* com seus princípios e ferramentas possam apoiar o Gerenciamento de Projetos de TI.

Esta lacuna na literatura existente não apenas destaca a originalidade e a relevância do estudo, mas também se apresentou como uma limitação significativa durante a fase de fundamentação teórica da pesquisa.

Como continuidade dessa pesquisa, algumas das oportunidades futuras são o aprimoramento do modelo com a inclusão de outras funcionalidades e a aplicação prática do modelo em projetos reais da indústria de tecnologia. O resultado esperado da implementação do modelo nas organizações é a elevação no número de projetos concluídos com êxito, isso significa que os projetos alcançarão seus objetivos predeterminados, respeitando os limites orçamentários estabelecidos, cumprindo os prazos acordados e atendendo a outros critérios de sucesso definidos pela organização

REFERÊNCIAS

AKKERMANS, H.; HELDEN, K. V. Vicious and virtuous cycles in ERP implementation: a case study of interrelations between critical success factors. *European Journal of Information Systems*, [S.l.], v. 11, n. 1, p. 35-46, 2002. Disponível em: <https://doi.org/10.1057/palgrave.ejis.3000418>.

ALRABIAH, A.; DREW, S. Deriving organizational business process change factors using the hierarchical elicitation workshop. *International Journal of Business Process Integration and Management*, [S.l.], v. 9, n. 1, p. 1, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1504/IJBPIIM.2018.10013982>.

ANDERSON, J. V. Mind mapping: a tool for creative thinking. *Business Horizons*, [S.l.], v. 36, n. 1, p. 41-46, 1993. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/s0007-6813\(05\)80102-8](https://doi.org/10.1016/s0007-6813(05)80102-8).

ATOMTECH. O que é o Business Model Canvas (BMC) – Canvas de Modelo de Negócio? 2024. Disponível em: <https://atomtech.com.br/bmc-business-model-canvas-como-criar-o-modelo-de-negocio-da-sua-empresa/>. Acesso em: 25 mar. 2024.

BARROS, J. D. Uma "disciplina" - entendendo como funcionam os diversos campos de saber a partir de uma reflexão sobre a história. 2011.

BEHESHTI, H. M.; BLAYLOCK, B. K.; HENDERSON, D. A.; LOLLAR, J. G. Selection and critical success factors in successful ERP implementation. *Competitiveness Review*, v. 24, n. 4, p. 357-375, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/CR-10-2013-0082>.

BELL, R. Innovating to survive in competitive markets: business model innovation of Chinese digital businesses. *International Journal of Innovation Science*, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/IJIS-09-2022-0189>.

BEST, K. The fundamentals of design management. AVA Publishing, 2010.

BIERWISCH, A.; HUTER, L.; PATTERMANN, J.; SOM, O. Taking eco-innovation to the road—a design-based workshop concept for the development of eco-innovative business models. *Sustainability*, v. 13, n. 16, 8811, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/su13168811>.

BOLAND, R. J.; COLLOPY, F. (Eds.). Design matters for management. In: *Managing as Designing*. Stanford, CA: Stanford University Press, 2004. p. 3-18.

BOONE JR., H. N.; BOONE, D. A. Analyzing Likert Data. *Journal of Extension*, v. 50, n. 2, art. 2TOT2, abr. 2012.

BORBA, M. D. C.; ALMEIDA, H. R. F. L. D.; CHIARI, A. S. D. S. Tecnologias digitais e a relação entre teoria e prática: uma análise da produção em trinta anos de bolema. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, v. 29, n. 53, p. 1115-1140, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-4415v29n53a16>.

BRAGA, I. S.; BAGNO, R. B. Prototipagem e a multidisciplinaridade da inovação: em busca de uma caracterização holística. p. 800-809. In: [Nome da Conferência], 2017, São Paulo. São Paulo: Blucher, 2017.

BROAD, G. M.; THOMAS, O. Z.; DILLARD, C.; BOWMAN, D.; ROY, B. L. Framing the futures of animal-free dairy: using focus groups to explore early-adopter perceptions of the precision fermentation process. *Frontiers in Nutrition*, v. 9, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fnut.2022.997632>.

BROCKINGTON, G.; MOREIRA, A. L.; BUSO, M. S. d. L.; SILVA, S. G. d.; ALTSZYLER, E.; FISCHER, R.; MOLL, J. Storytelling increases oxytocin and positive emotions and decreases cortisol and pain in hospitalized children. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, v. 118, n. 22, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1073/pnas.2018409118>.

BROWN, T. Design Thinking. *Harvard Business Review*, Junho 2008, pp. 84-92.

BUDIYANTO, A.; SHOLEH, A. N. Analysis swot strategy of the ministry of education and culture's rumah belajar. *Jurnal Mandiri: Ilmu Pengetahuan, Seni, Dan Teknologi*, v. 5, n. 1, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.33753/mandiri.v5i1.154>.

BYRNE, J. R.; O'SULLIVAN, K.; SULLIVAN, K. An IOT and wearable technology hackathon for promoting careers in computer science. *IEEE Transactions on Education*, [S.l.], v. 60, n. 1, p. 50-58, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1109/te.2016.2626252>.

CAO, D.; WANG, G.; LI, H.; SKITMORE, M.; HUANG, T.; ZHANG, W. Practices and effectiveness of building information modelling in construction projects in China. *Automation in Construction*, [S.l.], v. 49, p. 113-122, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2014.10.014>.

CARNEIRO, J.; DIB, L. O uso da internet em surveys: oportunidades e desafios. *Administração Ensino e Pesquisa*, [S.l.], v. 12, n. 4, p. 641, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.13058/raep.2011.v12n4.146>.

CHAOS, tech. report, Standish Group International, 2015.

CHAPMAN, C.; LOVE, E.; MILHAM, R.; ELRIF, P.; ALFORD, J. Quantitative evaluation of personas as information. *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*, [S.l.], v. 52, n. 16, p. 1107-1111, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/154193120805201602>.

CHIPULU, M.; OJIAKO, U.; THOMAS, A. Salient complexities of engaging external consultants in information systems projects. *IEEE Transactions on Engineering Management*, p. 1-18, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1109/tem.2022.3220151>.

CHIVA, R.; ALEGRE, J. Investment in design and firm performance: the mediating role of design management. *The Journal of Product Development & Management Association*, v. 26, n. 4, p. 424-440, 2009.

COOPER, R.; JUNGINGER, S.; LOCKWOOD, T. Design Thinking and Design Management: A Research and Practice Perspective. *Design Management Review*, v. 20, n. 2, p. 46–55, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1948-7169.2009.00007.x>.

CREATELY. O guia fácil para mapas de jornada do cliente com modelos editáveis. 2022. Disponível em: <https://creately.com/blog/pt/diagrama/o-guia-facil-para-mapas-de-jornada-do-cliente-com-modelos-editaveis/>. Acesso em: 25 mar. 2024.

CROSS, N. Designerly Ways of Knowing. In: *Design: Critical and Primary Sources*, p. 129-144, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.5040/9781474282932.0018>.

CROSS, N. Valorizando a criatividade e inovação no gerenciamento de projetos. *Journal of Design Studies*, v. 32, n. 3, p. 309-332, 2011.

D'ANTONI, A. V.; ZIPP, G. P.; OLSON, V. G.; CAHILL, T. Does the mind map learning strategy facilitate information retrieval and critical thinking in medical students? *BMC Medical Education*, v. 10, n. 1, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/1472-6920-10-61>.

DETERDING, Sebastian; DIXON, Dan; KHALED, Rilla; NACKE, Lennart. From Game Design Elements to Gamefulness: Defining Gamification. In: *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments, MindTrek 2011*, p. 9-15, 2011. Disponível em: [10.1145/2181037.2181040](https://doi.org/10.1145/2181037.2181040).

DEW, N. Abduction: a pre-condition for the intelligent design of strategy. *Journal of business strategy*, v. 28, n. 4, p. 38–45, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/02756660710760935>.

DIAS, P.; CAVALHEIRO, R. The role of storytelling in the creation of brand love: the Pandora case. *Journal of Brand Management*, v. 29, n. 1, p. 58-71, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1057/s41262-021-00254-6>.

DIJKSTERHUIS, E.; SILVIUS, A.J. Gilbert. The design thinking approach to projects. *Journal of Modern Project Management*, v. 4, p. 32-41, 2017. Disponível em: [10.19225/JMPM01204](https://doi.org/10.19225/JMPM01204).

DORAIRAJ, S.; NOBLE, J.; MALIK, P. Understanding Team Dynamics in Distributed Agile Software Development. In: *Agile Processes in Software Engineering and Extreme Programming*, p. 47–61, 2012. Disponível em: [10.1007/978-3-642-30350-0_4](https://doi.org/10.1007/978-3-642-30350-0_4).

DRESCH, A.; PACHECO LACERDA, D.; CAUCHICK MIGUEL, P. A. A Distinctive Analysis of Case Study, Action Research and Design Science Research. *Review of Business Management*, p. 1116–1133, 24 nov. 2015.

DREWS, C. Unleashing the full potential of design thinking as a business method. *Design Management Review*, v. 20, n. 3, p. 39-44, 2009.

DUNNE, D.; MARTIN, R. Design thinking and how it will change management education: An interview and discussion. *Academy of Management Learning and Education*, v. 5, n. 4, p. 512-523, 2006.

ERDEM, A. Mind maps as a lifelong learning tool. *Universal Journal of Educational Research*, v. 5, n. 12A, p. 1-7, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.13189/ujer.2017.051301>.

ERICHSEN, P. G.; CHRISTENSEN, P.R. The evolution of the design management field: a journal perspective. *Creativity and Innovation Management*, v.22, n. 2, p. 107-120, mar. 2013.

ERNIYATI, Y. Mind mapping: a way to hone efl ninth graders' writing skill at an Islamic boarding school. *JOALL (Journal of Applied Linguistics & Literature)*, v.5, n. 2, p. 149-160, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.33369/joall.v5i2.11139>.

FALK, J.; HALSKOV, K. 10 Years of Research with and on Hackathons. *Proceedings of the 2020 ACM Designing Interactive Systems Conference*, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1145/3357236.3395543>.

FALK, J.; KANNABIRAN, G.; HANSEN, N. B. What do hackathons do? understanding participation in hackathons through program theory analysis. In: Proceedings of the 2021 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1145/3411764.3445198>.

FARRAND, P.; HUSSAIN, F.; HENNESSY, E. The efficacy of the 'mind map' study technique. *Medical Education*, v. 36, n. 5, p. 426-431, 2002. Disponível em: <https://doi.org/10.1046/j.1365-2923.2002.01205.x>.

FEBYANTI, J. R.; SARI, D. M. M. Implementation pair work and storytelling in teaching speaking fluency in elementary school. *Journal of Teaching and Learning in Elementary Education (Jtlee)*, v. 5, n. 1, 11, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.33578/jtlee.v5i1.7888>.

FELDMANN, A.; TEUTEBERG, F. Success factors for hackathons: German banks collaborate to tame the economic crisis. *Journal of Business Strategy*, v. 42, n. 6, p. 428-438, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/jbs-06-2020-0114>.

FERREIRA, L.; RELVA, I.; FERNANDES, O. Adição à internet: relação com a sintomatologia psicopatológica. *PSYCHTECH*, v. 1, n. 2, p. 24-37, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.26580/pthj.art7.2018>.

FINNEY, S.; CORBETT, J. M. Erp implementation: a compilation and analysis of critical success factors. *Business Process Management Journal*, v. 13, n. 3, p. 329-347, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/14637150710752272>.

FIRME, S. M.; MIRANDA, A. C. D. Metodologia científica no ensino superior: um mapeamento da produção científica na biblioteca digital de teses e dissertações (bdtd); catálogo da capes e directory of open access journal (doaj). *Momento - Diálogos Em Educação*, v. 31, n. 2, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.14295/momento.v31i02.13928>.

FRASER, H. M. a. The practice of breakthrough strategies by design. *Journal of Business Strategy*, v. 28, n. 4, p. 66-74, 2007.

FRASER, H. M. a. Designing business: New models for success. *Design Management Review*, v. 20, n. 2, p. 56-65, 2009.

GARG, P.; KHURANA, R. Applying structural equation model to study the critical risks in ERP implementation in Indian retail. *Benchmarking: An International Journal*, v. 24, n. 1, p. 143-162, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/bij-12-2015-0122>.

GEISSDOERFER, M.; BOCKEN, N.; HULTINK, E. J. Design thinking to enhance the sustainable business modelling process – a workshop based on a value mapping process. *Journal of Cleaner Production*, v. 135, p. 1218-1232, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.07.020>.

GHAZALI, S. Design Management Review Panel. Savannah College of Art and Design, 2013.

GHOSH, S.; SKIBNIEWSKI, M. J. Enterprise resource planning systems implementation as a complex project: a conceptual framework. *Journal of Business Economics and Management*, v. 11, n. 4, p. 533-549, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.3846/jbem.2010.26>.

GLOPPEN, J. Perspectives on design leadership and design thinking and how they relate to European service industries. *Design Management Journal*, v. 4, n. 1, p. 33–47, 2009.

GRAZZIOTIN-SOARES, R.; CURTIS, D. A.; ARDENGHI, D. M. Use of mind maps in dental education: an activity performed in a preclinical endodontic course. *Journal of Dental Education*, v. 85, n. 5, p. 623-633, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/jdd.12510>.

GÜREL, Ş.; TAT, M. Swot analysis: a theoretical review. *Journal of International Social Research*, v. 10, n. 51, p. 994-1006, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.17719/jisr.2017.1832>.

HASSENZAHL, M. The Thing and I: Understanding the Relationship Between User and Product. In: Blythe, M.A., Overbeeke, K., Monk, A.F., Wright, P.C. (eds) *Funology*.

Human-Computer Interaction Series, vol 3. Springer, Dordrecht, 2003. Disponível em: https://doi.org/10.1007/1-4020-2967-5_4.

HASSENZAHN, M. User experience (UX): Towards an experiential perspective on product quality. ACM International Conference Proceeding Series, 339, p. 11-15, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1145/1512714.1512717>.

HASSENZAHN, L.; LAAKSO, M. Making sense of design thinking. In: Karjalainen, T-M., Koria, M., Salimäki, M. (eds.): IDBM papers vol 1, p. 50-63. Helsinki: IDBM Program, Aalto University, 2011. ISBN 978-952-92-8641-6.

HIDAYAT, N. N.; MUATIP, K.; WIDIYANTI, R. Developing beef cattle in banyumas regency: potentials and strategies. Animal Production, p. 62-68, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.20884/1.jap.2021.23.1.4>.

HODGKINSON, G. P.; WHITTINGTON, R.; JOHNSON, G.; SCHWARZ, M. The role of strategy workshops in strategy development processes: formality, communication, coordination, and inclusion. Long Range Planning, v. 39, n. 5, p. 479-496, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2006.07.003>.

HOLDFORD, D. A.; PONTINHA, V.; WAGNER, T. Using the business model canvas to guide Doctor of Pharmacy Students in building business plans. American Journal of Pharmaceutical Education, v. 86, n. 3, 8719, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.5688/ajpe8719>.

HOLLOWAY, M. How tangible is your strategy? How design thinking can turn your strategy into reality. Journal of Business Strategy, v. 30, n. 2, p. 50-56, 2009.

HORADCODAR. O que é mapa mental? Para que serve, exemplos e como fazer. 2024. Disponível em: <https://horadecodar.com.br/o-que-e-mapa-mental/>. Acesso em: 25 mar. 2024.

HUOTARI, K.; HAMARI, J. A Definition for Gamification: Anchoring Gamification in the Service Marketing Literature. Electronic Markets, v. 27, n. 1, p. 21-31, 2017.

ISAKSEN, S. G.; GAULIN, J. P. A reexamination of brainstorming research: implications for research and practice. *Gifted Child Quarterly*, v. 49, n. 4, p. 315-329, 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/001698620504900405>.

JARRAH, M. A. A.; JARRAH, B. A. F.; ALTARAWNEH, I. Toward successful project implementation: integration between project management processes and project risk management. *Problems and Perspectives in Management*, v. 20, n. 3, p. 258-273, 2022. Disponível em: [https://doi.org/10.21511/ppm.20\(3\).2022.21](https://doi.org/10.21511/ppm.20(3).2022.21).

JOYCE, A.; PAQUIN, R. L. The triple layered business model canvas: a tool to design more sustainable business models. *Journal of Cleaner Production*, v. 135, p. 1474-1486, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.06.067>.

JUNGINGER, S. Learning to Design: giving purpose to heart, hand and mind. *Journal of Business Strategy*, v. 28, n. 4, p. 59-65, 2007.

KAPOOR, S.; KAUR, M. Basel iii norms: a swot and tows approach. *Vision: The Journal of Business Perspective*, v. 21, n. 3, p. 250-258, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0972262917716759>.

KARATOP, B.; TAŞKAN, B. A new integrated approach for determination of turkey's solar energy production strategies: the fuzzy expanded swot. *Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi Part C: Tasarım Ve Teknoloji*, v. 9, n. 4, p. 621-644, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.29109/gujsc.975107>.

KARIM, R. A.; MUSTAPHA, R. Students' perception on the use of digital mind map to stimulate creativity and critical thinking in esl writing course. *Universal Journal of Educational Research*, v. 8, n. 12A, p. 7596-7606, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.13189/ujer.2020.082545>.

KHDOUR, N.; MASA'DEH, R.; AL-RAOUSH, A. The impact of organizational storytelling on organizational performance within Jordanian telecommunication sector. *Journal of Workplace Learning*, v. 32, n. 5, p. 335-361, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/jwl-06-2019-0083>.

KITSIOS, F.; KAMIAROTOU, M. Beyond open data hackathons: exploring digital innovation success. *Information*, v. 10, n. 7, 235, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/info10070235>.

KOTLER, P.; KELLER, K. L. *Marketing management*. Pearson, 2016.

KRÄMER, T.; FLEMING, G. P.; MANNIS, S. M. Improving face-to-face brainstorming through modeling and facilitation. *Small Group Research*, v. 32, n. 5, p. 533-557, 2001. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/104649640103200502>.

LARA, M. Á.; LOCKWOOD, K. Hackathons as community-based learning: a case study. *Tec Trends*, v. 60, n. 5, p. 486-495, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11528-016-0101-0>.

LI, Y.; BARDAJÍ, I. A new wine superpower? An analysis of the Chinese wine industry. *Cahiers Agricultures*, v. 26, n. 6, 65002, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1051/cagri/2017051>.

LIEDTKA, J. Perspective: Linking Design Thinking with Innovation Outcomes Through Cognitive Bias Reduction. *Journal of Product Innovation Management*, v. 6, n. 32, p. 925-938, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jpim.12163>.

LIKERT, Rensis. A Technique for the Measurement of Attitudes. *Archives of Psychology*, v. 140, p. 1-55, 1932.

LOCKWOOD, T. Transition: How to become a more design-minded organization. *Design Management Review*, v. 20, n. 3, p. 29-37, 2009.

LOCKWOOD, T. Design thinking in business: An interview with Gianfranco Zaccai. *Design Management Review*, v. 21, n. 3, p. 16-24, 2010.

LOUISE, D. Systematic approaches to a successful literature review. *Nurse Education in Practice*, v. 13, n. 3, e6, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2012.12.007>.

MAHMOUD-JOUINI, S. B.; MIDLER, C.; SILBERZAHN, P. Contributions of Design Thinking to Project Management in an Innovation Context. *Project Management Journal*, v. 47, n. 2, p. 144–156, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/pmj.21577>.

MANZAKOGLU, B. T.; ORAKLIBEL, R. D. A Design Management and Design Thinking Approach for Developing Smart Product Service System Design: Projects from Online Industrial Design Studio. *Journal of Design Studio*, v. 1, p. 107-116, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.46474/jds.933488>.

MARTIN, R. Design and business: why can't we be friends? *Journal of Business Strategy*, v. 28, n. 4, p. 6-12, 2007.

MARTIN, Roger. *The Design of Business*. Boston: Harvard Business School Publishing, 2009.

MATTHEWS, T.; JUDGE, T.; WHITTAKER, S. How do designers and user experience professionals actually perceive and use personas? 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1145/2207676.2208573>.

MCDONALD, S. Studying actions in context: a qualitative shadowing method for organizational research. *Qualitative Research*, v. 5, n. 4, p. 455–473, 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/1468794105056923>.

MIDGLEY, R.; ARYA, S. The triple layered business model canvas: a tool for sustainability. *International Journal of Management Research and Social Science*, v. 09, n. 01, p. 08-12, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.30726/ijmrss/v9.i1.2022.91002>.

MIGUEL, F.; HASHIMOTO, E.; GONÇALVES, E.; OLIVEIRA, G.; WILTENBURG, T. Estudos de validade do questionário online de empatia. *Temas Em Psicologia*, v. 26, n. 4, p. 2203-2216, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.9788/tp2018.4-18pt>.

MORSCHHEUSER, B.; HASSAN, L.; WERDER, K.; HAMARI, J. How to design gamification? A method for engineering gamified software. *Information and Software*

Technology, v. 95, p. 219–237, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2017.10.015>.

MOZOTA, B. Design management: using design to build brand value and corporate innovation. New York: Allworth Press, 2003.

NEGARA, M. H. J.; SUPARMAN, U.; NISA, K. The effectiveness of using mind mapping technique to improve students' reading comprehension in the narrative text. U-Jet: Unila Journal of English Language Teaching, v. 10, n. 4, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.23960/ujet.v10.i4.202112>.

NOBREGA, J. H. C.; RAMPASSO, I. S.; SANCHEZ-RODRIGUES, V.; QUELHAS, O. L. G.; FILHO, W. L.; SERAFIM, M. P.; ANHOLON, R. Logistics 4.0 in Brazil: critical analysis and relationships with sdg 9 targets. Sustainability, v. 13, n. 23, 13012, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/su132313012>.

NOLTE, A.; HAYDEN, L.; HERBSLEB, J. D. How to support newcomers in scientific hackathons - an action research study on expert mentoring. Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction, v. 4, CSCW1, p. 1-23, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1145/3392830>.

NORMAN, D. A. The design of everyday things. Basic books, 2013.

NOVENTAENOVEDESIGNS. Wie du eine User Persona erstellst. 2020. Disponível em: <https://99designs.de/blog/marketing-werbung/user-persona-erstellen/>. Acesso em: 25 mar. 2024.

NUNES, A. K. D. S.; MORIOKA, S. N.; BOLIS, I. Challenges of business models for sustainability in startups. RAUSP Management Journal, v. 57, n. 4, p. 382-400, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/rausp-10-2021-0216>.

OLSON, E. M.; COOPER, R.; SLATER, S. F. Design Strategy and Competitive Advantage. Business Horizons, mar-abr, 1998.

PAULUS, P. B.; NAKUI, T.; PUTMAN, V. L.; BROWN, V. Effects of task instructions and brief breaks on brainstorming. *Group Dynamics: Theory, Research, and Practice*, v. 10, n. 3, p. 206-219, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1037/1089-2699.10.3.206>.

PEREIRA, J. C. *Aplicação do design thinking integrado com métodos ágeis na gestão de projetos de software*, 2018.

PIKAS, E.; KOSKELA, L.; SEPPÄNEN, O. Improving Building Design Processes and Design Management Practices: A Case Study. *Sustainability*, v. 3, n. 12, 911, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/su12030911>.

PINEM, N. A.; SULISTYAWATI, F.; GULO, E. N. P. Analysis of business implementation on shopeepay digital wallet using business model canvas (bmc) and swot analysis. *Jurnal Impresi Indonesia*, v. 2, n. 1, p. 71-82, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.58344/jii.v2i1.2042>.

POVEDA-BAUTISTA, R.; DIEGO-MÁS, J. A.; LEÓN-MEDINA, D. Measuring the project management complexity: the case of information technology projects. *Complexity*, 2018, p. 1-19, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1155/2018/6058480>.

PRASETYO, B.; SYAIKHULLAH, G.; RAHMASARI, R. Swot analysis of tefa breeding and hatchery business development at jember state polytechnic. In: *Proceedings of the 2nd International Conference on Social Science, Humanity and Public Health (ICOSHIP 2021)*, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.2991/assehr.k.220207.039>.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide) (7th ed.)*. Project Management Institute, 2021.

PROMNICESK. *Mood Board Template Canvas*. 2021. Disponível em: https://promnicesk.live/product_details/103134244.html. Acesso em: 25 mar. 2024.

QUAN, N. H. K.; SINGH, H.; KHANH, T. H. T.; RAJAGOPAL, P. A swot analysis with a digital transformation: a case study for hospitals in the pharmaceutical supply chain.

Journal of Informatics and Web Engineering, v. 2, n. 1, p. 38-48, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.33093/jiwe.2023.2.1.4>.

RAJAGOPAL, P.; KRISHNAN, V. Integrating Design in Information Technology Project Management. Project Management Journal, v. 42, n. 1, p. 47–66, 2011.

RAMDAV, T.; HARINARAIN, N. A strategic framework for the survival of the quantity surveying profession. Journal of Engineering, Design and Technology, v. 18, n. 6, p. 1487-1518, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/jedt-03-2019-0058>.

RIBEIRO, S. C. I.; VELLOSO, V. P.; MOREIRA, M. C. d. A. História e filosofia da ciência em evento de ensino de ciências. Revista HISTEDBR on-Line, v. 18, n. 4, p. 1150-1171, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.20396/rho.v18i4.8652249>.

RZEMPAŁA, J.; BORKOWSKI, D. S.; RZEMPAŁA, A. Risk identification in cogeneration (combined heat and power) projects: a polish case study. Energies, v. 15, n. 1, 42, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/en15010042>.

SANTOS, F.; CUNHA, M.; CARREIRAS, D. As emoções à flor da pele: estudo de validação da escala de reatividade emocional para a população portuguesa. Revista Portuguesa De Investigação Comportamental E Social, v. 8, n. 2, p. 1-17, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.31211/rpics.2022.8.2.249>.

SATO, S. Beyond good: great innovations through design. Journal of Business Strategy, v. 30, n. 2, p. 40-49, 2009.

SATO, S.; LUCENTE, S.; MEYER, D.; MRAZEK, D. Design thinking to make organization change and development more responsive. Design Management Review, v. 21, n. 2, p. 44-52, 2010.

SCHWARZ, E. J.; GREGORI, P.; KRAJGER, I.; WADOWIAK, M. A. Entrepreneurial lean thinking for sustainable business modeling: a workshop design for incumbent firms. Sustainability Management Forum | NachhaltigkeitsManagementForum, v. 29, n. 1, p. 41-55, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00550-020-00508-y>.

SENTYAWATI, K. A. Students' perception of the use of mind mapping as a visual learning tool. *Journal of Educational Study*, v. 2, n. 2, p. 159-167, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.36663/joes.v2i2.337>.

SHENHAR, A.; DVIR, D. Project Management Research - The Challenge and Opportunity. *Engineering Management Review, IEEE*, v. 38, p. 112-121, 2008. DOI: 10.1109/EMR.2008.4534315.

SILVA, A. L.; PAIVA, A. P. Metodologia da pesquisa científica no brasil: natureza da pesquisa, métodos e processos da investigação. *Research, Society and Development*, v. 11, n. 10, e479111032264, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i10.32264>.

SIMANJUNTAK, G. A.; SIMANJUNTAK, M.; SIHOMBING, A. The use of mind map technique in teaching reading for 9th grade of junior high school students. *Romeo: Review of Multidisciplinary Education, Culture and Pedagogy*, v. 1, n. 2, p. 9-16, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.55047/romeo.v1i2.85>.

SLIDEMODEL. How to Create a Service Blueprint That Drives Business Success. 2023. Disponível em: <https://slidemodel.com/service-blueprint/>. Acesso em: 25 mar. 2024.

SMEDA, N.; DAKICH, E.; SHARDA, N. The effectiveness of digital storytelling in the classrooms: a comprehensive study. *Smart Learning Environments*, v. 1, n. 1, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s40561-014-0006-3>.

SMITH, B. Design management and new product development. *European Journal of Marketing*, v. 15, n. 5, p. 51-60, 1981.

SOBREIRA, E. S. R.; SANTOS, V. d.; SOBREIRA, E. S. Computação criativa com scratch, mixly e arduino: prototipando com hackeduca conecta. In: *IX Jornada De Atualização Em Informática Na Educação (JAIE 2020)*, p. 23-52, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.5753/sbc.5627.6.2>.

SPARVIERO, S. The case for a socially oriented business model canvas: the social enterprise model canvas. *Journal of Social Entrepreneurship*, v. 10, n. 2, p. 232-251, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/19420676.2018.1541011>.

STANDISH GROUP. The CHAOS Report. 1995. Disponível em: <http://www.cs.colorado.edu/~kena/classes/5828/s08/presentations/chaos-1994.pdf>. Acesso em: 18 fev. 2023.

STEINERT, Y.; BOILLAT, M.; METERISSIAN, S.; LIBEN, S.; MCLEOD, P. Developing successful workshops: a workshop for educators. *Medical Teacher*, v. 30, n. 3, p. 328-330, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/01421590801948059>.

TAHERDOOST, H.; MADANCHIAN, M. Determination of business strategies using swot analysis; planning and managing the organizational resources to enhance growth and profitability. *Macro Management & Public Policies*, v. 3, n. 1, p. 19-22, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.30564/mmpp.v3i1.2748>.

UFPEL. Você conhece a análise SWOT? 2019. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/emadjr/2019/06/27/voce-conhece-a-analise-swot/>. Acesso em: 25 mar. 2024.

VANTI, N. A. P. Da bibliometria à Webometria: uma exploração conceitual dos mecanismos utilizados para medir o registro da informação e a difusão do conhecimento. *Ciência Da Informação*, v. 31, n. 2, p. 369–379, 2002. DOI: 10.1590/s0100-19652002000200016.

VIEIRA, M. M. M. Formação de professores da educação profissional: análise de produções acadêmicas. *Holos*, n. 2, p. 243-258, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.15628/holos.2018.3160>.

WALANSENDOW, A.; LAGARENSE, B. E. S.; MANOPO, M. W. Business model design using lean canvas-based on culinary and crafts startup at super priority tourism destinations in north minahasa district. In: *Proceedings of the International Conference*

on Applied Science and Technology on Social Science 2022 (iCAST-SS 2022), p. 460-467, 2022. Disponível em: https://doi.org/10.2991/978-2-494069-83-1_82.

WANG, J. K.; ROY, S.; BARRY, M.; CHANG, R.; BHATT, A. S. Institutionalizing healthcare hackathons to promote diversity in collaboration in medicine. *BMC Medical Education*, v. 18, n. 1, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12909-018-1385-x>.

WARD, A.; RUNCIE, E.; MORRIS, E. Embedding innovation: design thinking for small enterprises. *Journal of Business Strategy*, v. 30, n. 2, p. 78-84, 2009.

WEDIAWATI, T.; RAHMAYANI, E. F. Implementasi lean canvas pada startup dalam menghadapi persaingan bisnis barbershop. *Jurnal Manajemen Bisnis*, v. 18, n. 1, p. 108-118, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.38043/jmb.v18i1.2793>.

WERNKE, D.; TEIXEIRA, J. M. Gestão Visual: mapeando experiências a partir de blueprints de serviço no cenário remoto. *Modapalavra e-periódico*, v. 14, n. 31, p. 116-142, 2021. DOI: 10.5965/1982615x14312021116. Disponível em: <https://periodicos.udesc.br/index.php/modapalavra/article/view/18541>.

WON, J. S.; LEE, G.; DOSSICK, C. S.; MESSNER, J. Where to focus for successful adoption of building information modeling within organization. *Journal of Construction Engineering and Management*, v. 139, n. 11, 2013. Disponível em: [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)CO.1943-7862.0000731](https://doi.org/10.1061/(ASCE)CO.1943-7862.0000731).

WORLD DESIGN ORGANIZATION. Definition of industrial design. 2015. Disponível em: <https://wdo.org/about/definition/>. Acesso em: 16 mar. 2024.

ZAUGG, H.; RACKHAM, S. Identification and development of patron personas for an academic library. *Performance Measurement and Metrics*, v. 17, n. 2, p. 124-133, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/pmm-04-2016-0011>.