PROGRAMA DE
PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN
MESTRADO PROFISSIONAL

ORIENTADORA:
Profa. Dra. Sheila Cordeiro Mota

COORIENTADORA:
Profa. Dra. Rosiane de
Freitas Rodrigues

DESIGN THINKING COMO SUPORTE À COMUNICAÇÃO NA GESTÃO DE PROJETOS DE INOVAÇÃO ACADEMIA INDÚSTRIA

Júlio Cézar Palhares Glória

DEFESA
DE MESTRADO
2026

JÚLIO CÉZAR PALHARES GLÓRIA

DESIGN THINKING COMO SUPORTE À COMUNICAÇÃO NA GESTÃO DE PROJETOS DE INOVAÇÃO ACADEMIA INDÚSTRIA

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Design - PPGD, da Universidade Federal do Amazonas - UFAM, como requisito para a obtenção do Grau de Mestre em Design.

Orientadora: Profa. Dra. Sheila Cordeiro Mota

Coorientadora: Profa. Dra. Rosiane de Freitas Rodrigues

Manaus
2026

Ficha Catalográfica

Elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

G562d Glória, Júlio Cézar Palhares
Design thinking como suporte à comunicação na gestão de projetos de inovação academia indústria / Júlio Cézar Palhares Glória. - 2026.
219 f. : il., color. ; 31 cm.

Orientador(a): Sheila Cordeiro Mota.
Coorientador(a): Rosiane de Freitas Rodrigues.
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do Amazonas, Programa de Pós-Graduação em Design, Manaus, 2026.

1. Design thinking. 2. Inovação. 3. Comunicação. 4. Diamante duplo. 5. Projeto PD&I - Pesquisa, Desenvolvimento, Inovação. I. Mota, Sheila Cordeiro. II. Rodrigues, Rosiane de Freitas. III. Universidade Federal do Amazonas. Programa de Pós-Graduação em Design. IV. Título

---

Ministério da Educação
Universidade Federal do Amazonas
Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Design

FOLHA DE APROVAÇÃO

JÚLIO CÉSAR PALHARES GLÓRIA

***DESIGNTHINKING* COMOSUPORTEÀCOMUNICAÇÃONAGESTÃODEPROJETOSDEINOVAÇÃO ACADEMIA-INDÚSTRIA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade Federal do Amazonas, como parte do requisito para a obtenção do título de Mestre em Design, área de concentração Design, Inovação e Desenvolvimento Tecnológico.

Aprovada em: Manaus, 06 de maio de 2026

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Sheila Cordeiro Mota
Presidente da Banca / Orientador

Profa. Dra. Larissa Albuquerque de Alencar
Membro Interno PPGD

Profa. Dra. Patrícia dos Anjos Braga
Membro Externo

Documento assinado eletronicamente por **Sheila Cordeiro Mota**, **Professor do Magistério Superior**, em 25/06/2026, às 10:15, conforme horário oficial de Manaus, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.

Documento assinado eletronicamente por **Larissa Albuquerque de Alencar**, **Professor do Magistério Superior**, em 25/06/2026, às 10:18, conforme horário oficial de Manaus, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.

Documento assinado eletronicamente por **Patrícia dos Anjos Braga**, **Professor do Magistério Superior**, em 02/07/2026, às 18:26, conforme horário oficial de Manaus, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufam.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **3228709** e o código CRC **ABCCBD0B**.

Av. Octávio Hamilton Botelho Mourão - Bairro Coroado 1 Campus Universitário Senador Arthur Virgílio Filho, Setor Norte - Telefone: (92) (92) 3305-1181 / Ramal 2600
CEP 69080-900 Manaus/AM - ppgd@ufam.edu.br

Referência: Processo nº 23105.016568/2026-17 SEI nº 3228709

Dedicatória

Não existe tempo certo pra nada. Tudo é relativo! Uns se adiantam, outros se atrasam, e outros, desfazendo-se do tempo que passa, descansam sem saírem do lugar...

...e o tempo, indiferente à nossa condição, corre rápido!

De repente, acordamos e o tempo passou. Mas ele é justo, e nos dá mais uma chance de apreender. E lá vou eu correr atrás do tempo perdido. Pois já não há mais tempo para lamentar o que não foi feito, mas de agradecer, pelo tempo que ainda tenho para os meus sonhos se realizarem.

E lá vou eu, correndo atrás do tempo perdido;
E lá vou eu atrás dos meus sonhos;
E lá vou eu, pois não tenho mais tempo sobrando para poder desperdiçar.
Oremos!

Júlio Palhares

Agradecimentos

Ao Programa de Pós-Graduação em Design- PPGD da Universidade Federal do Amazonas – UFAM. À minha orientadora, Profª Dra. Sheila Cordeiro Mota, pelas orientações e ao apoio incondicional.

À Profª Dra. Rosiane de Freitas Rodrigues, minha coorientadora, pelo incentivo inicial para eu voltar aos estudos, depois de mais de 25 anos sem entrar em uma sala de aula, e me fazer acreditar e abraçar o mestrado. Além de ser a minha coorientadora, foi quem também me apoiou e me passou orientações pontuais que contribuíram para eu finalizar essa dissertação.

E graças ao carinho, paciência, ensinamentos e gentileza destas duas queridas professoras, eu consegui entregar este trabalho de mestrado.

Agradeço também à minha família, aos meus queridos pais (in memória) que estão felizes lá do outro lado, acompanhando as minhas conquistas, e agradeço, principalmente às minhas seis irmãs: Naila, Eneida, Valéria, Mônica, Nilza e Marlene. E cito apenas as mulheres, pois elas me tratam igual filho delas. Tá bom, exagerei, mas eu as amo, isso sim, é verdade, eu amo.

E meu agradecimento especial e com muito amor ao meu amado companheiro de vida, meu marido Sérgio Anderson, pelo carinho, companheirismo e por compreender o pouco tempo que eu tinha disponível durante o mestrado, quando focado na pesquisa e nem sempre disponível para acompanhá-lo por onde ia, e, mesmo assim, sempre me deu todo o apoio, força e incentivo na minha caminhada.

Este trabalho foi desenvolvido com o apoio da FAPEAM - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas.

Resumo

Este projeto de pesquisa de mestrado tem como objetivo avaliar a aplicação dos conceitos e técnicas da metodologia *Design Thinking* (DT) em projetos de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I), com foco na gestão inovadora da comunicação voltada à valorização das equipes de trabalho e na criação de interfaces digitais amigáveis para dispositivos móveis. Como estudo de caso, analisou-se o Projeto SWPERFI – *Intelligent Software Performance* (Desempenho Inteligente de *Software*), voltado à aplicação de técnicas de inteligência artificial para análise e otimização de desempenho de *software*, fruto de parceria academia/indústria, entre o Instituto de Computação da Universidade Federal do Amazonas (IComp/UFAM) e a Motorola *Mobility* LLC, empresa multinacional de telecomunicações. Parte-se do entendimento de que a comunicação eficiente constitui fator crítico para o êxito de projetos de inovação, sobretudo em ambientes interinstitucionais, nos quais o *Design Thinking* se apresenta como abordagem estratégica para estruturar processos colaborativos e favorecer a inovação. A pesquisa incluiu revisões sistemáticas da literatura, o uso da metodologia Diamante Duplo e aplicação de questionários baseados no método Delphi. Os resultados indicaram a necessidade de que o *Design Thinking* esteja formalmente estruturado no plano de trabalho e de que todos os envolvidos participem ativamente de sua aplicação, além da importância da figura de um *designer thinker* para que a comunicação seja aplicada de forma efetiva aos processos. Pela relevância da inserção do *Design Thinking* como ferramenta estruturante na gestão de projetos de PD&I, propõe-se desenvolver um livro de Boas Práticas com diferentes propostas de *frameworks* para aplicação nas fases e processos do DT, com o objetivo de orientar a aplicação da comunicação em projetos semelhantes ao caso estudado.

Palavras-chave: *Design Thinking,* Inovação, Comunicação, *Diamante Duplo* e projeto PD&I

Abstract

This master's research project aims to evaluate the application of the concepts and techniques of the Design Thinking (DT) methodology in Research, Development, and Innovation (R&D&I) projects, with a focus on innovation and communication management aimed at empowering work teams and creating user-friendly digital interfaces for mobile devices. As a case study, the SWPERFI Project—Intelligent Software Performance—was analyzed. This project focuses on the application of artificial intelligence techniques for the analysis and optimization of software performance and is the result of an academic-industry partnership between the Institute of Computing at the Federal University of Amazonas (IComp/UFAM) and Motorola Mobility LLC, a multinational telecommunications company. The starting point is the understanding that efficient communication is a critical factor for the success of innovation projects, especially in inter-institutional environments, where Design Thinking serves as a strategic approach to structuring collaborative processes and fostering innovation. The research included systematic literature reviews, the use of the Double Diamond methodology, and the administration of questionnaires based on the Delphi method. The results indicated the need for Design Thinking to be formally incorporated into the work plan and for all stakeholders to actively participate in its implementation, as well as the importance of having a design thinker to ensure that communication is effectively integrated into the processes. Given the relevance of incorporating Design Thinking as a structuring tool in the management of R&D&I projects, we propose developing a Best Practices guide with different framework proposals for application in the phases and processes of DT, with the aim of guiding the application of communication in projects similar to the case studied.

Keywords: Design Thinking, Innovation, communication, Double Diamond and PD&I project

Lista de Figuras

Figura 1 - Proposta de problematização, dentro do estudo de caso: Projeto SWPERFI..... 21

Figura 2- Estrutura da dissertação, dividida em sete capítulos.....24

Figura 3 - Interações de público, empresa, instituições parceiras e o Projeto SWPERFI - 2021/2025.....26

Figura 4 - Composição dos Grupos temáticos AR, IH, IM, IS e SM do Projeto SWPERFI.....27

Figura 5 - Mandala do Projeto SWPERFI, composta por grupos temáticos e integrantes de diferentes graus de formação (doutores, mestres, especialistas e graduandos bolsistas) - Referências da composição até janeiro de 2024.....29

Figura 6 - Diamante duplo de seis fases.....36

Figura 6A - Modelo de procedimentos para processos criativos, dividido em três etapas, segundo Brown (2020) e Guimarães e Rocha (2019).....47

Figura 7 - Fases do processo de Design Thinking apresentadas por Brown (2020).....48

Figura 8 - Design e Design Thinking trabalhando juntos em todo o processo de criação, segundo Ambrose e Harris (2011).....50

Figura 9 - Representação da Deusa Durga como referência para ilustrar o ser humano em suas milhares de funções no dia a dia, onde técnicas e conceitos de UX Design são aplicados, segundo Nascimento (2019).....54

Figura 10 - Wireframe de baixa fidelidade, de acordo com Francisco e Graciolli (2021, 2023 apud Lavareda et al. 2024) aplicado à tela inicial do aplicativo Tucandeira.....60

Figura 10A - Wireframe de média qualidade, de acordo com Francisco e Graciolli (2021, 2023 apud Lavareda et al. 2024), aplicado à tela inicial do aplicativo Tucandeira.....60

Figura 10B - Wireframe de alta qualidade, de acordo com Francisco e Graciolli (2021, 2023 apud Lavareda et al. 2024), aplicado à tela inicial do aplicativo Tucandeira.....61

Figura 11 - Releitura de imagem proposta por Carvalho et al. (2015) e adaptado de Sawhney, Wolcott e Arroniz (2006) para apresentar as 12 dimensões de modos de inovar.....65

Figura 12 - Inovação aberta e fechada, segundo Oliveira, Oliveira e Ziviani (2021).....67

Figura 13 - Processo do Diamante Duplo original, adaptado de Pinheiro e Alt (2017), amplamente usado no Design Thinking.....74

Figura 14 - Processo do Diamante Duplo, adaptado de Lewrick, Link e Leifer (2019) e de Gomes (2024).....75

Figura 14 - Amostra dos 28 integrantes do Projeto SWPERFI de acordo com a formação - com base em março de 2024.....81

Figura 15- As sete séries criadas para homenagear os integrantes do Projeto SWPERFI em ações de comunicação, dentro de uma série maior "Séries de Recompensas e Reconhecimentos".....82

Figuras 16A e 16B - Modelos de banners de homenagens e valorização dos bolsistas integrantes do Projeto SWPERFI, compartilhados nas redes sociais.....85

Figuras 16C e 16D - Modelos de banners de homenagem ao aniversariante/valorização dos bolsistas integrantes do Projeto SWPERFI, e de comemoração de datas especiais - compartilhados nas redes sociais.....85

Figura 17- Figura desmembrada do Diamante Duplo, representado na fase 2, de divergir, dentro do Diamante de Problemas do Projeto SWPERFI.....87

Figura 18- Quadro com as principais informações para entender o pensamento da persona Carlos. 90

Figura 19 - Figura desmembrada do Diamante Duplo, representado a fase de convergir, dentro do Diamante de Problemas do Projeto SWPERFI. 91

Figura 20 - Mapa Mental da comunicação do Projeto SWPERFI.....93

Figura 21 - Evolução do design no desenho da mascote do Projeto SWPERFI. 95
Figura 22 - Marca do Projeto SWPERFI, ao centro, e dos grupos temáticos, ao redor, com a imagem da mascote. Para serem usadas em momentos pontuais....96
Figura 23- Marcas dos aplicativos criados no Projeto SWPERFI. 99
Figura 24 - Banners de homenagens à produção científica....100
Figura 25 - Banners de lembretes e convocações do Projeto SWPERFI....101
Figura 26 - Banners de Aniversário de participantes do Projeto SWPERFI....101
Figura 27 - Banners da série Datas Comemorativas do Projeto SWPERFI....102
Figura 28- Peças criadas para a Série Integração do Projeto SWPERFI....103
Figura 29 - Material de apoio usado em eventos do Projeto SWPERFI....104
Figura 30 - Ilustração dos participantes do Projeto SWPERFI....105
Figura 31 - Figura desmembrada do Diamante Duplo, representado a fase de divergir, dentro do Diamante de Soluções do Projeto SWPERFI....106
Figura 32 - Propostas de opções de respostas ao questionamento da pesquisa do Projeto SWPERFI....106
Figura 33 - Figura desmembrada do Diamante Duplo, representado a fase de convergir, dentro do Diamante de Soluções do Projeto SWPERFI....107
Figura 34 - Proposta de Mapeamento da Jornada de um profissional de Designer de UX e UI para criação de interfaces digitais....108
Figura 35 - WIMP e GUI - modelos de Interface interação. 109
Figura 36- Testes de aplicação do ícone do aplicativo Tucandeira em diferentes fundos de tela de celulares Projeto SWPERFI....114
Figura 37 - Desenvolvimento de layout de interface digital amigável. A primeira tela (de abertura) do aplicativo Tucandeira, do Projeto SWPERFI, com fases de desenvolvimento. 117
Figura 38 - Modelo de interação da comunicação com UX e UI Design, do Projeto SWPERFI....118
Figura 39- Protótipo de baixa fidelidade (Sketches) para tela inicial de aplicativo Tucandeira, do Projeto SWPERFI....119
Figura 40 - Processo de criação conjunta do fluxo de telas de média fidelidade do aplicativo Tucandeira, do Projeto SWPERFI - Baseado nas recomendações de estrutura do Wireframe, segundo Teixeira (2022). 122
Figura 41 - Processo de aplicação de ROUNDS do método DELPHI....126
Figura 42 - Proposta de framework com o passo a passo de caminhos para gerir a comunicação em projetos PD&I/P&D, usando a metodologia do Design Thinking....174
Figura 43 - MAPA MENTAL, um framework com proposta de caminhos iniciais possíveis de aplicação do Design Thinking em projetos de pesquisa, para condução de ações de comunicação - com base no projeto SWPERFI....176
Figura 44 - Proposta de framework de processos para montagem de equipes de trabalho, em projetos PD&I/P&D, com foco na comunicação e criação de interfaces digitais amigáveis....177
Figura 46 - Framework com caminhos propostos de aplicação da comunicação em projetos de PD&I e P&D. 179
Figura 46A - Framework de processos do Design Thinking na criação de interfaces digitais amigáveis. 180
Figura 47 - Framework de processos do Design Thinking na criação de interfaces digitais amigáveis, a exemplo do App Tucandeira, criada no Projeto SWPERFI, com foco no trabalho do designer de UX e UI. 182
Figura 48 - Framework de processos para realização de eventos, com base nos conceitos e técnicas do Design Thinking....183
Figura 48 - Capa do livro de boas práticas, intitulado como "Comunicação na gestão de projetos de inovação tecnológica: com orientações guiadas do processo de aplicação do Design Thinking"....193
Figura 49 - Print do capítulo 1 do livro "Comunicação na gestão de projetos de inovação tecnológica: com orientações guiadas do processo de aplicação do Design Thinking"....194
Figura 50 - Print do capítulo 2 do livro "Comunicação na gestão de projetos de inovação tecnológica: com orientações guiadas do processo de aplicação do Design Thinking"....194

Figura 51 - Print do capítulo 3 do livro "Comunicação na gestão de projetos de inovação tecnológica: com orientações guiadas do processo de aplicação do Design Thinking".....195
Figura 52 - Print do capítulo 4 do livro "Comunicação na gestão de projetos de inovação tecnológica: com orientações guiadas do processo de aplicação do Design Thinking".....195

Lista de Quadros

Quadro 1 - Processos de inovação tecnológica e de gestão, ambos usados no Projeto SWPERFI, conforme site do projeto. 34

Quadro 2- Protocolo de critérios da pesquisa. 34

Quadro 3 - Quadro da síntese do processo de aplicação do método Delphi, com 6 fases, adequado para o estudo de caso, Projeto SWPERFI. Baseado em Teixeira (2022). 41

Quadro 4 - Quadro comparativo de autores (livros): fases/etapas do Design Thinking. 45

Quadro 5 - Processos do Design Thinking de acordo com Ambrose e Harris (2011), Lewrick, Link e Leifer (2019) e Brown (2020). 50

Quadro 6 - As seis perguntas necessárias para se conhecer, compreender e resolver um problema, segundo Lewrick; Link e Leifer (2019). 53

Quadro 7 - Passos para se realizar um bom UX, de acordo com Teixeira (2022). 56

Quadro 8 - Quadro comparativo entre o UX - User Experience e UI - User Interface, segundo Greever (2022); Levy (2021) e Yvonne, Sharp e Preece (2013). 58

Quadro 9 - Comparativo de atuação de designer, desenvolvedor e programador na criação de interfaces digitais amigáveis, segundo Jieshan et al. (2020). 61

Quadro 10 - Comparativo de inovação fechada e aberta, de acordo com West e Borger (2014). 66

Quadro 11 - Proposta de três modelos de inovação (aberta, incremental e radical/disruptiva), proposto por Piazza (2021). 68

Quadro 12 - A evolução do marketing acompanhando o da indústria, segundo Kotler, Kartajaya e Setiawan (2021). 69

Quadro 13 - A evolução das gerações, segundo Hostmídia Blog (2021). 71

Quadro 14 - As cinco maneiras pelas quais a tecnologia pode impulsionar as práticas de marketing, segundo Kotler, Kartajaya e Setiawan (2021). 71

Quadro 15 - Processos do Mapeamento Mental da comunicação para criação da marca do Projeto SWPERFI. 94

Quadro 16 - Diferenças entre o Design e o Design Thinking, de acordo com diferentes autores. 97

Quadro 17 - Mostra do Design Thinking em processos de envolvimento de pessoas nas decisões (Brown, 2020). 97

Quadro 18 - Caminho de criação da Série "Recompensas e Reconhecimentos" dentro dos processos do Design Thinking, conforme Brown (2020). 98

Quadro 18 A - Modelo de planejamento de eventos do Projeto SWPERFI. 103

Quadro 19 - As 20 tipos de interfaces, conforme Yvonne, Sharp e Preece (2013) que podem ser usadas de acordo com o fim específico de um projeto de produto virtual ou físico. 108

Quadro 20 - Caminhos do Design Thinking para criação da marca do aplicativo Tucandeira, do Projeto SWPERFI. - Crédito imagens 113

Quadro 21 - Conceitos do wireframe usado no Projeto SWPERFI, segundo Teixeira (2022), para criação de interfaces de aplicativos. 120

Quadro 22 - Quadro com as vantagens de aplicação do método Delphi para pesquisa, adequando-se ao estudo de caso - o Projeto SWPERFI. Com base nas recomendações de estrutura do wireframe, segundo Teixeira (2022). 126

Quadro 23 - Resultado de entrevista - pergunta 1. 131

Quadro 24 - Resultado de Entrevista - pergunta 2. 131

Quadro 25 - Resultado de Entrevista - pergunta 3. 132

Quadro 26 - Resultado de Entrevista - pergunta 4. 133

Quadro 27 - Resultado de Entrevista - pergunta 5. 134

Quadro 28- Resultado de Entrevista - pergunta 6. 135

Quadro 29 - Resultado de Entrevista - pergunta 7 136

Quadro 30 - Resultado de Entrevista - pergunta 8. 137

Quadro 31 - Resultado de Entrevista - pergunta 9. 138

Quadro 32 - Resultado de Entrevista - pergunta 10. 139

Quadro 33 - Resultado de Entrevista - pergunta 11. 140

Quadro 34 - Resultado de Entrevista - pergunta 12. 141

Quadro 35 - Resultado de Entrevista - pergunta 39. 142

Quadro 36 - Resultado de Entrevista - pergunta 14. 142

Quadro 37 - Resultado de Entrevista - pergunta 15. 143

Quadro 38 - Resultado de Entrevista - pergunta 16. 144
Quadro 39 - Resultado de Entrevista - pergunta 17. 145
Quadro 40 - Resultado de Entrevista - pergunta 18. 146
Quadro 41 - Resultado de Entrevista - pergunta 19. 147
Quadro 42 - Resultado de Entrevista - pergunta 20. 147
Quadro 43 - Resultado de Entrevista - pergunta 21. 148
Quadro 44 - Resultado de Entrevista - pergunta 22. 149
Quadro 45 - Resultado de Entrevista - pergunta 23. 150
Quadro 46 - Resultado de Entrevista - pergunta 24. 151
Quadro 47 - Relação de profissionais com expertise na área de design e publicações, escolhidos para avaliarem o livro de boas práticas. 152
Quadro 48 - Relação dos diferentes comentários na pergunta 1/27. 154
Quadro 49 - Relação dos diferentes comentários na pergunta 2/27. 155
Quadro 50 - Relação dos diferentes comentários na pergunta 3/27. 155
Quadro 51 - Relação dos diferentes comentários na pergunta 4/27. 156
Quadro 52 - Relação dos diferentes comentários na pergunta 5/27. 156
Quadro 53 - Relação dos diferentes comentários na pergunta 6/27. 156
Quadro 54 - Relação dos diferentes comentários na pergunta 7/27. 157
Quadro 55 - Relação dos diferentes comentários na pergunta 8/27. 157
Quadro 56 - Relação dos diferentes comentários na pergunta 9/27. 158
Quadro 57 - Relação dos diferentes comentários na pergunta 10/27. 158
Quadro 58 - Relação dos diferentes comentários na pergunta 11/27. 159
Quadro 59 - Relação dos diferentes comentários na pergunta 12/27. 159
Quadro 60 - Relação dos diferentes comentários na pergunta 13/27. 160
Quadro 61 - Relação dos diferentes comentários na pergunta 14/27. 160
Quadro 62 - Relação dos diferentes comentários na pergunta 15/27. 160
Quadro 63 - Relação dos diferentes comentários na pergunta 16/27. 161
Quadro 64 - Relação dos diferentes comentários na pergunta 17/27. 161
Quadro 65 - Relação dos diferentes comentários na pergunta 18/27. 162
Quadro 66 - Relação dos diferentes comentários na pergunta 19/27. 162
Quadro 67 - Relação dos diferentes comentários na pergunta 20/27. 163
Quadro 68 - Relação dos diferentes comentários na pergunta 21/27. 163
Quadro 69 - Relação dos diferentes comentários na pergunta 22/27. 163
Quadro 70 - Relação dos diferentes comentários na pergunta 23/27. 164
Quadro 71 - Relação dos diferentes comentários na pergunta 24/27. 164
Quadro 72 - Relação dos diferentes comentários na pergunta 25/27. 165
Quadro 73 - Relação dos diferentes comentários na pergunta 26/27. 165
Quadro 74 - Relação dos diferentes comentários na pergunta 27/27. 165
Quadro 75 - Relação de profissionais com expertise na área de design e publicações, escolhidos para avaliarem o livro de boas práticas. 168
Quadro 76 - Relação de profissionais e seus apontamentos de destaque na avaliação do livro de boas práticas. 170
Quadro 77- Relação de objetivos (Geral e específico) da dissertação. 172
Quadro 78- Apresentação de autores e temas tratados na pesquisa e como podem contribuir para o projeto. 189
Quadro 79 - Pontos relacionados ao Design Thinking que foram encontrados, ou não, no Projeto SWPERFI. 192

Lista de imagens

Imagem 1- Print de tela de reunião virtual com os integrantes do Grupo SM, tirada em 17 de maio de 2023.....80
Imagem 2 - Um pout pourri de fotos do interior do Laboratório novo do Projeto SWPERFI, já com Grupos Temáticos em atuação.....82

Lista de Abreviaturas e Siglas

AR - Automated Reasoning - Grupo temático de Raciocínio Automático
CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
DT - Design Thinking
Et al. – e outros
FAEPI - Fundação de Apoio ao Ensino Pesquisa Extensão e Interiorização
GUI - Graphical User Interface - Interface Gráfica do Usuário
IA - Inteligência Artificial
IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IComp - Instituto de Computação
IH - Intelligent Hardware - Grupo temático de Hardware Inteligente
IM - Intelligent Models&Methods - Grupo temático transversal Modelos&Métodos Inteligentes
IS - Intelligent Software - Grupo temático de Software Inteligente
PD&I – Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação
P&D – Pesquisa e Desenvolvimento
PT - Plano de Trabalho
SM - SciTech Management - Grupo temático de Gerenciamento
SWPERFI - Performance Inteligente de Software
UFAM - Universidade Federal do Amazonas
UI - User Interface – Interface do Usuário
UX - User Experience – Experiência do Usuário

Sumário

CAPÍTULO 1- INTRODUÇÃO

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO 19
1.2 PROBLEMATIZAÇÃO - Questões norteadoras da pesquisa 19
1.3 OBJETIVOS 22
1.3.1 Objetivo Geral 22
1.3.2 Objetivos Específicos 22
1.4 - JUSTIFICATIVA 22
1.4.1 Âmbito Acadêmico/Científico 22
1.4.2 Âmbito da Inovação 22
1.4.3 Âmbito Social/Cultural 23
1.5 - DELIMITAÇÃO DA PESQUISA 23
1.6 - ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO 23

CAPÍTULO 2- DESCRIÇÃO DO ESTUDO DE CASO

2.1 Estudo de caso: Projeto SWPERFI - Performance Inteligente de Software - Delimitação da Pesquisa 25
2.1.1 AR: Grupo temático de Raciocínio Automático (Automated Reasoning – AR) 29
2.1.2 IH: Grupo temático de Hardware Inteligente (Intelligent Hardware – IH) 29
2.1.3 IM: Grupo temático transversal Modelos&Métodos Inteligentes 30
(Intelligent Models&Methods – IM) 30
2.1.4 IS: Grupo temático de Software Inteligente (Intelligent Software – IS) 30
2.1.5 SM: Grupo temático de Gerenciamento (SciTech Management – SM) 30
2.2 As Características inovadoras do Projeto SWPERFI 30

CAPÍTULO 3- ABORDAGEM METODOLÓGICA

3.1 Caracterização da Pesquisa 33
3.2 Processos Metodológicos da Pesquisa 34
3.2.1 Primeiro passo - Estudos exploratórios 34
3.2.2 Segundo passo 35
3.2.3 Terceiro passo - Pesquisa e escrita do referencial teórico 35
3.2.4 Quarto passo - Uso da metodologia do Diamante Duplo para análise do problema 35
3.2.5- Quinto passo - escolha e aplicação do método Delphi de pesquisa 35
3.2.6- Sexto passo 35
3.2.7- Sétimo passo 36
3.3 Descrição dos processos da metodologia do Diamante Duplo, usados na pesquisa 36
3.3.1 Fase 1ª - O Gatilho 37
3.3.2 Fase 2ª - Diamante Duplo de Problemas - Divergir: Descobrir (Problemas Gerais) - Pesquisar 37
3.3.3 Fase 3ª - Diamante Duplo de Problemas - Convergir: Definir problema e análise 38
3.3.4 Fase 4ª - Diamante Duplo de Soluções - Divergir - Desenvolver (ideação) 38
3.3.5 Fase 5ª - Diamante Duplo de Soluções - Convergir: Entregar (solução definitiva) - Testes 39
3.3.6 Fase 6ª - Diamante Duplo: Resultados e conclusões 39
3.4 Descrição dos processos de pesquisa dentro da metodologia Delphi 39
3.4.1 Metodologia de Pesquisa Delphi 39
3.5 Construção do questionário da pesquisa usando o método Delphi 40
3.5.1 Definição do problema 41

CAPÍTULO 4- REFERENCIAL TEÓRICO

4.1 Projeto PD&I/P&D- Academia/Indústria - entendendo melhor essa relação 43
4.2 Design Thinking, uma metodologia inovadora 45
4.3 UX Design 54
4.4 UI Design 57
4.5 Inovação 62
4.6 A revolução industrial e o marketing 5.0 em colaboração com o Design Thinking nos processos de gestão para

inovação ... **69**
4.7 Marketing Científico ... **72**
4.8 Modelo de processo de Design: Duplo Diamante ... **73**
4.9 Gestão da informação como importante aliado a comunicação para gestão de projetos ... **76**

CAPÍTULO 5- DESENVOLVIMENTO
5.1 O uso do Diamante Duplo para avaliar os processos de comunicação ... **79**
5.1.1 O Gatilho - Primeira fase do Diamante Duplo ... 79
5.1.2 Passo 1- Centrado no Usuário ... 80
5.1.3 Passo 2 - Cocriativo ... 82
5.1.4 Passo 3 - Sequencial ... 83
5.1.5 Passo 4 - Evidente ... 85
5.1.5 Passo 5 - Holístico ... 85
5.2 Divergir - Descobrir - Segunda fase ... **87**
5.2.1 Criação da persona ... 88
5.3 Convergir - Definir - Terceira fase geral ou a segunda dentro do Diamante Duplo ... **90**
5.3.1 Linha do tempo: o mapeamento mental do processo de Design Thinking no estudo de caso: da criação da marca do projeto à Séries Temáticas. ... 93
5.3.1.1 Série Produções Tecnológicas ... 99
5.3.1.2 Série Produções Científicas ... 99
5.3.1.3 Série Avisos ... 100
5.3.1.4 Série Aniversários ... 101
5.3.1.5 Série Datas Comemorativas ... 102
5.3.1.6 Série Integração ... 102
5.3.1.7 Série Kit Virtual ... 104
5.4 Divergir - Desenvolver (ideação) ... **105**
5.5 Convergir - entregar/testes ... **107**
5.5.1 Interface WIMP e GUI ... 109
5.5.2 Interface Móvel ... 109
5.5.3 Toque ... 110
5.5.4 Multimodal ... 111
5.6 Processos de criação de interfaces digitais amigáveis: um estudo da comunicação nos processos de criação do aplicativo Tucandeira, por meio do Design Thinking. ... **111**
5.6.1 ETAPA 1- A comunicação na solicitação de serviço ... 111
5.6.2 ETAPA 2- A comunicação na pesquisa: busca de referências e criação da marca Tucandeira ... 112
5.6.3 ETAPA 3- A comunicação no uso do UX e o UI Design para criação de interfaces digitais amigáveis. ... 113
5.7 Planejamento de instrumento de validação da pesquisa ... **124**
5.8 Método DELPHI - para avaliar os resultados de inserção do Design Thinking para inovação em projetos de PD&I/P&D ... **125**
5.8.1 FASE 1 - Montagem da equipe de pesquisadores e monitores - primeiro round ... 127
5.8.2 FASE 2 - Montagem do painel de especialistas ... 128

CAPÍTULO 6- ANÁLISE DE DADOS
6.1 FASE 3 - Análise e Resultados da pesquisa com os entrevistados no 1º round ... **129**
6.1.1 SEÇÃO 1: abertura do questionário de pesquisa ... **130**
6.1.2 SEÇÃO 2: para conhecer melhor o entrevistado ... **112**
6.1.2.1 Seção 2.1: Pergunta 1/24 ... 130
6.1.2.2 Seção 2.2: Pergunta 1/24 ... 130
6.1.2.3 Seção 2.3: Pergunta 3/24 ... 132
6.1.2.4 Seção 2.4: Pergunta 4/24 ... 132
6.1.2.5 Seção 2.5: Pergunta 5/24 ... 133
6.1.2.6 Seção 2.6: Pergunta 6/24 ... 135
6.1.2.7 Seção 2.7: Pergunta 7/24 ... 137
6.1.2.8 Seção 2.8: Pergunta 8/24 ... 137
6.1.3 SEÇÃO 3: está relacionada à aplicação do Design Thinking em projetos de pesquisa PD&I/P&D ... **137**
6.1.3.1 Seção 3.1: Pergunta 9/24 ... 138
6.1.3.2 Seção 3.2: Pergunta 10/24 ... 138
6.1.3.3 Seção 3.3: Pergunta 11/24 ... 139

6.1.3.4 Seção 3.4: Pergunta 12/24 ... 140
6.1.3.5 Seção 3.5: Pergunta 13/24 ... 141
6.1.3.6 Seção 3.6: Pergunta 14/24 ... 142
6.1.3.7 Seção 3.7: Pergunta 15/24 ... 143
6.1.3.8 Seção 3.8: Pergunta 16/24 ... 144
6.1.4 SEÇÃO 4 - Essa seção foi formulada para entender quem gerencia os processos de criação de peças de comunicação dentro de um projeto PD&I e P&D ... 144
6.1.4.1 Seção 4.1: Pergunta 17/24 ... 145
6.1.4.2 Seção 4.2: Pergunta 18/24 ... 145
6.1.4.3 Seção 4.3: Pergunta 19/24 ... 146
6.1.4.4 Seção 4.4: Pergunta 20/24 ... 147
6.1.4.5 Seção 4.5: Pergunta 21/24 ... 148
6.1.5 SEÇÃO 5 - SEÇÃO 5 - uso do UX e o UI Design para construção de interfaces digitais amigáveis ... 149
6.1.5.1 Seção 5.1: Pergunta 22/24 ... 149
6.1.5.2 Seção 5.2: Pergunta 23/24 ... 150
6.1.5.3 Seção 5.3: Pergunta 24/24 ... 150
6.2 - FASE 4 - Redação do relatório parcial da pesquisa ... 151
6.3 - FASE 5 da metodologia Delphi - Realização do 2º e último round ... 151
6.3.1 Validação da obra, por especialistas ... 152
6.3.2 Análise e resultados da pesquisa com os entrevistados no 2º round ... 153
6.3.2.1 SEÇÃO 1: abertura do questionário de pesquisa ... 153
6.3.2.2 SEÇÃO 2: Avaliação geral da obra ... 154
6.3.2.3 SEÇÃO 3: Fundamentação teórica e alinhamento com a área ... 155
6.3.2.4 SEÇÃO 4: Aplicabilidade e potencial de resultados ... 157
6.3.2.5 SEÇÃO 5: Estrutura editorial e organização ... 159
6.3.2.6 SEÇÃO 6: Design, diagramação e aspectos visuais ... 161
6.3.2.7 SEÇÃO 7: Adequação ao mercado editorial ... 162
6.3.2.8 SEÇÃO 8: Avaliação técnica final ... 164
6.4 - FASE 6 Resumo das avaliações apontadas pelos experts da área de design/publicações ... 166

CAPÍTULO 7- RESULTADOS
7.1 Resultados: pesquisa - primeiro Round ... 172
7.2 Criação de frameworks de processos gestão de projetos PD&I/P&D com uso do Design Thinking, como entrega de soluções para problemas identificados no primeiro round ... 173
7.2.1 Os seis frameworks de apoio desenvolvidos durante o processo de pesquisa ... 175
7.2.1.1 - O framework do "Mapa Mental" ... 175
7.2.1.2 - O framework da "Montagem de Equipe" ... 177
7.2.1.3 - O framework para "Comunicação" ... 179
7.2.1.4- O framework para Criação de "Interfaces Digitais Amigáveis" ... 180
7.2.1.5- O framework modelo usado para "Criação do App Tucandeira" ... 181
7.2.1.6- O framework para o "Planejamento de Eventos" ... 182
7.3 Resultados: pesquisa - segundo Round7.4.1 Análise de trabalhos relacionados ... 831
7.4 Resultado da aplicação da metodologia do Design Thinking nos processos de gestão do Projeto SWPERFI ... 184
7.4.1 Análise de trabalhos relacionados ... 185
7.5 Avaliação da presença de conceitos e técnicas do Design Thinking dentro do Projeto SWPERFI ... 189
7.6 A criação do livro de boas práticas ... 192
7.7 Aceite de artigo em revista de pesquisa ... 178

CONCLUSÃO ... 198
REFERÂNCIAS ... 200
ANEXOS ... 205

CAPÍTULO 1

Introdução

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

No mundo digital em que vivemos, diferentes áreas de negócios, serviços, indústrias, ensino, empresas e organizações públicas e privadas, entre outras, demandam e necessitam de um olhar atento para se adequarem ao uso das novas tecnologias, ferramentas e métodos que auxiliam na gestão de seus processos, especialmente na produção de bens e serviços que atendam às necessidades de seus clientes, público-alvo ou usuários (internos e externos). Na academia, os projetos de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I), bem como os de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), buscam constantemente informações e novas tecnologias para facilitar seus processos, criando uma oportunidade para a aplicação dos conceitos e técnicas do *Design Thinking* na solução de problemas complexos. Isso contribui para a geração de resultados positivos, diferenciados e inovadores, capazes de atender à demanda por novos produtos e serviços de um consumidor cada vez mais ávido por novidades.

No entanto, é preciso conhecer bem o funcionamento da metodologia do *Design Thinking*, saber como aplicá-la, quais são as ferramentas de apoio disponíveis e como utilizá-las em cada caso, de modo que estejam alinhadas com as fases e com o foco do tema da pesquisa em projetos de PD&I ou P&D. Quando aplicado à gestão da comunicação, o *Design Thinking* promove maior clareza e compreensão, podendo simplificar a mensagem de forma mais visual, atraente e de fácil assimilação, com o uso de imagens impactantes e mensagens persuasivas que incentivam a mudarem seus hábitos e comportamentos.

Pesquisas acadêmicas, como artigos, dissertações, teses, livros, publicações em sites e blogs, já comprovaram os benefícios do uso do *Design Thinking* na resolução de problemas em diferentes áreas e contextos. Isso leva à reflexão de que a metodologia, quando aplicada à gestão de projetos de PD&I/P&D, poderá proporcionar resultados igualmente positivos, contribuindo para a inovação. Esse cenário gera questionamentos que merecem análise e reforça a necessidade de elaboração de um livro de boas práticas para orientar e apoiar equipes de projetos científicos e acadêmicos na aplicação da metodologia, especialmente em pesquisas similares ao estudo de caso.

1.2 PROBLEMATIZAÇÃO - Questões norteadoras da pesquisa

Diante do contexto da crescente demanda por novas tecnologias aplicadas a projetos de pesquisa, propõe-se avaliar a aplicação do *Design Thinking* no Projeto SWPERFI – *Intelligent Software Performance* (Desempenho Inteligente de Software), para investigar as possíveis mudanças que essa metodologia pode gerar quando aplicada a projetos de PD&I/P&D, especialmente na gestão da comunicação, no âmbito dos processos orientados ao produto (especificação e criação dos produtos do projeto - foco na criação de interfaces digitais amigáveis.) e em processos da gerência de projetos (descrição, organização e trabalho do projeto - foco na comunicação interna/externa).

Segundo Bagestão e Oliveira (2023), a comunicação é um fator viabilizador dos processos, exigindo a coleta e divulgação constantes de informações. É por meio da comunicação que se desenvolvem os demais

processos organizacionais, permitindo o alinhamento de estratégias para o alcance dos objetivos institucionais, na relação entre os trabalhadores e a organização. Quando usado na área da comunicação, o *Design Thinking* ajuda a entender melhor o ambiente e as pessoas envolvidas. Isso facilita saber como um produto ou serviço está sendo percebido e como a comunicação pode ajudar a divulgá-lo. Como envolve a participação de todos na equipe, o *Design Thinking* também melhora o entendimento entre as pessoas e estimula o trabalho em conjunto para resolver problemas de forma colaborativa.

Em um momento em que a indústria e o *marketing* avançam juntos rumo à versão 5.0, produzindo e entregando produtos e serviços com inovação, o *Design Thinking* abre caminho para que a comunicação seja usada para formulação de um problema e a busca pela melhor forma de resolvê-lo, o que motivou esta dissertação.

De acordo com Kotler, Kartajaya e Setiawan (2021), o *Design Thinking* tem se destacado nos últimos anos como uma metodologia aplicável a diferentes tipos de negócios, tendo como principal característica a valorização do ser humano. Para Mizael *et al.* (2020), uma das principais características do *Design Thinking* é a de combinar empatia no contexto do problema, de forma a colocar as pessoas no centro do desenvolvimento do projeto. Tendo como base os autores supracitados, dois fatores se enquadram na proposta deste projeto de pesquisa: a possibilidade de aplicar os conceitos e técnicas do DT na comunicação, e a atenção aos colaboradores participantes de projetos PD&I/P&D, o que se faz necessário conhecê-los para criar uma comunicação institucional eficiente, onde ele é incluído nos processos de gestão e é também um colaborador para montagem do planejamento estratégico do projeto, propondo ideias e melhorias.

A comunicação interna se enquadra e interage perfeitamente com os conceitos da sociedade e do marketing 5.0, ao abordar as relações profissionais de trabalho, as ações de endomarketing e a estrutura de gestão de negócios, aspectos pensados tanto para as demandas da era digital quanto para a valorização do ser humano, conceitos estes, diretamente ligados ao DT (Kotler; Kartajaya e Setiawan, 2021).

Nessa interação, segundo os autores supracitados, o progresso da humanidade é impulsionado pelo uso da tecnologia na gestão dos negócios. O *marketing* 5.0 representa a própria tecnologia criada para a humanidade, a qual deve ser incorporada pelas empresas em suas estratégias, táticas e operações de marketing e comunicação. Com sua abordagem futurista e digital, o *marketing* 5.0 utiliza os conceitos e técnicas do *Design Thinking* para atuar em diferentes níveis de colaboração, criando uma fórmula eficaz e relevante de transformação (Brown, 2020).

No momento em que o *marketing* é aplicado para transformar e solucionar diversos problemas, o *Design Thinking* torna-se um parceiro estratégico. Juntos, atuam como uma alternativa para pensar, criar e projetar transformações estruturais, com a participação de grupos de interesse, podendo consolidar estratégias de mudança organizacional e fomentar o empreendedorismo, a competitividade e a transformação tecnológica (Rueda, Aguillón & Suárez, 2021). Cabe contextualizar que o autor desta dissertação é graduado em Publicidade e Propaganda, especialista em marketing e comunicação, e atuou como *designer* no Projeto SWPERFI desde a sua criação, em 2021. Nesse contexto de convivência e aprendizado, surgiu a necessidade de analisar as ações de gestão da comunicação empregadas no projeto em que participava, comparando-as com o que está descrito em livros e pesquisas acadêmicas, a fim de subsidiar a proposta de um *framework* inicial, e outros específicos, para diferentes situações, propiciando a criação de um livro de boas práticas nos processos de aplicação do *Design Thinking* em projetos de PD&I/P&D similares.

A partir dessa proposta, surgiu a pergunta norteadora da pesquisa: **"Podem os conceitos e técnicas do *Design Thinking*, aplicados na gestão de comunicação em projetos de PD&I/P&D, gerarem inovação?"** Figura 1

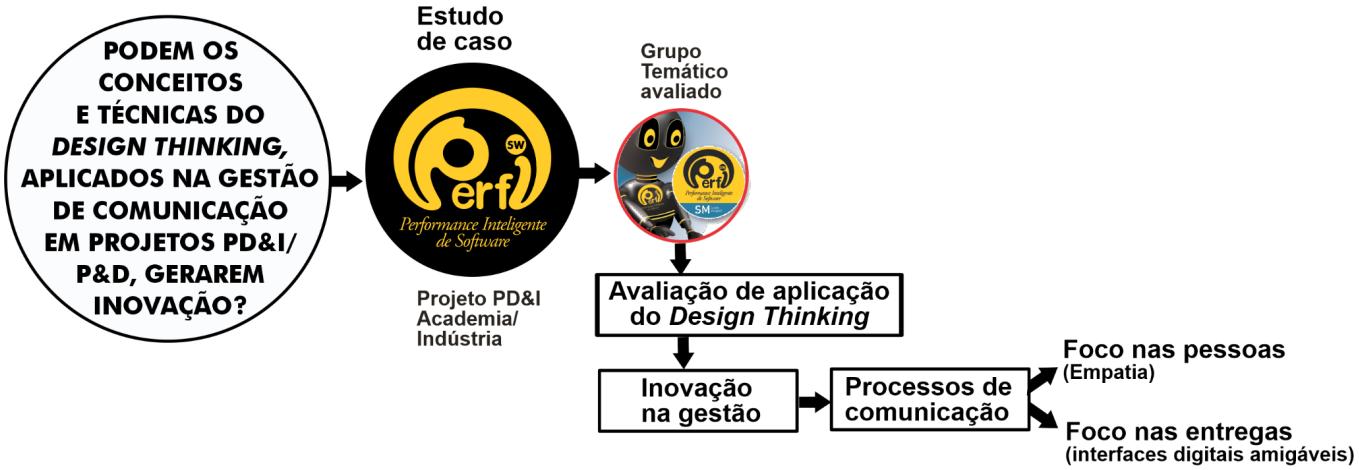


Figura 1 - Proposta de problematização, dentro do estudo de caso: Projeto SWPERFI.
Fonte: elaborado pelo autor.

A proposta focou no estudo de caso real, o Projeto SWPERFI, dentro do grupo temático SM, para avaliar a aplicação de conceitos e técnicas do DT, como proposta inovadora de gestão da comunicação, seja para criação de processos de empatia e entrega final de produto, interface digital amigável. Para conduzir a pesquisa, foi utilizado o Teste Estatístico de Hipóteses, que propõe apresentar, no mínimo, uma hipótese afirmativa e outra negativa, como base de concentração de esforços, as quais orientarão os caminhos da pesquisa para responder à pergunta norteadora do projeto. A saber:

- **Hipótese Afirmativa**: O *Design Thinking* colabora na gestão de processos de comunicação dentro de projetos de PD&I/P&D - Essa hipótese busca investigar se, ao ser aplicado, o DT de fato impacta positivamente a comunicação na condução da gestão de projetos acadêmicos.

- **Hipótese Negativa**: O *Design Thinking* não colabora para os processos de comunicação dentro de projetos de PD&I/P&D, pois os *designers* responsáveis por aplicá-lo, não estão preparados para usarem os conceitos, técnicas e ferramentas do *Design Thinking* em projetos, para conduzir a gestão de processos internos e externos de comunicação, além de que, nem todos os projetos contam com *designers* em suas equipes.

Com base nas hipóteses levantadas, identificou-se a necessidade de aplicação de um formulário de perguntas, formulados com diferentes questões a serem respondidas, a fim de identificar a percepção dos entrevistados sobre o uso da metodologia do *Design Thinking.* A proposta incluiu como entrevistados os participantes de projetos de PD&I/P&D, inserindo neste contexto os colaboradores do projeto SWPERFI. A partir da definição da problematização da pesquisa, segue-se a formulação do objetivo geral e os objetivos específicos desta dissertação.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo Geral

Desenvolver um livro de Boas Práticas de aplicação da metodologia do *Design Thinking,* a partir do desenvolvimento de diferentes propostas de *frameworks* para conduzir os processos de gestão da comunicação em projetos colaborativos entre a academia e a indústria, no formato PD&I/P&D.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Identificar no Projeto SWPERFI a aplicação de conceitos e técnicas de *Design Thinking*.
- Estabelecer uma associação conceitual entre o *Design Thinking* e a gestão da comunicação nos processos de informações internas/externas e na criação de interfaces digitais amigáveis.
- Demonstrar os processos de interação e inovação, a partir de uma sistemática que compila elementos inerentes ao *Design Thinking*, à comunicação e aos conceitos de UX e UI *Design* para criação de interfaces digitais amigáveis, com base no estudo de caso analisado.

1.4 - JUSTIFICATIVA

Se o diferencial competitivo está na capacidade de inovação, a proposta do *Design Thinking,* segundo Brown (2020), está diretamente ligada a esse contexto, ao oferecer vantagens na condução de processos de gestão, aumentar a qualidade das entregas finais e ao incentivar e valorizar a participação do capital humano nas ações implantadas, reforçando os processos de inovação.

Tendo como referência o estudo de caso, percebeu-se que o *Design Thinking* aplicado na gestão da comunicação em projetos de PD&I/P&D, muitas vezes não é realizada de forma clara, ou sofre com a falta de capacitação, informação e até mesmo o preconceito de gestores, equipes de trabalho e dos próprios *designers* que não conhecem como ele podem ser usadas de forma eficiente (Brown, 2020).

Diante deste cenário, esta pesquisa propõe a elaboração de um livro de boas práticas, estruturado a partir de processos e diretrizes que possam servir como material de consulta e validação do *Design Thinking* como metodologia voltada à promoção da inovação em projetos de PD&I/P&D, cuja contribuição se manifesta em três âmbitos principais:

1.4.1 Âmbito Acadêmico/Científico

Contribuir com o meio acadêmico-científico ao propor o uso de conceitos e técnicas do *Design Thinking* em projetos de PD&I/P&D, tendo como base os estudos, pesquisas científicas e publicações que apresentam diferentes exemplos de casos de sua aplicação para alcançar resultados positivos e de inovação.

1.4.2 Âmbito da Inovação

Apresentar a contribuição dos conceitos e técnicas de *Design Thinking* em processos inovadores na gestão de projetos de PD&I/P&D, a partir de uma comunicação que esteja alinhada com os processos mais humanizados de gestão para criação de interfaces digitais amigáveis, como uso do UX e UI *Design,* e nos processos de comunicação interna/externa.

1.4.3 Âmbito Social/Cultural

O impacto social-cultural dá-se por contribuir como pesquisa para estudos de outros acadêmicos, sejam pesquisadores docentes e discentes, difundindo os resultados alcançados para fora dos muros da academia. Além disso, tem a proposta de quebrar paradigmas culturais e apresentar como resultado final um livro de boas práticas para consulta, que possa auxiliar os *designers* e gestores de projetos PD&I/P&D, quando trabalharem em projetos com características similares ao estudo de caso. Por fim, ser facilitador e motivador da aplicação dos conceitos e técnicas do *Design Thinking* em projetos PD&I/P&D.

1.5 - DELIMITAÇÃO DA PESQUISA

Esta pesquisa está delimitada ao projeto de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I), denominado SWPERFI – *Intelligent Software Performance* (Desempenho Inteligente de *Software*), utilizado como estudo de caso para investigar se os conceitos e técnicas do *Design Thinking,* aplicados à gestão da comunicação e integrados às abordagens de UX e UI *Design* na criação de interfaces digitais amigáveis, estão efetivamente presentes e contribuem para a geração de inovação.

1.6 - ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

Para direcionar a leitura desta dissertação, ela foi estruturada em sete capítulos, demonstrando como foi conduzida. No primeiro capítulo, exatamente esse no qual a leitura se conduz, entram as chamadas formais de todo trabalho de pesquisa: a contextualização, a introdução, onde é apresentado um resumo de todo o projeto, seguida dos temas tradicionais de problematização, objetivos, justificativa e delimitação da pesquisa.

No segundo capítulo é a descrição do estudo de caso, onde, de forma breve e focada, são inseridas as informações sobre o Projeto SWPERFI, como ele está estruturado, o seu funcionamento e como se alinha ao tema de pesquisa, analisado pelos processos de gestão da comunicação e de criação de interfaces digitais amigáveis, com foco no *Design Thinking* e suas características inovadoras.

O terceiro capítulo trata-se da abordagem metodológica usada na pesquisa. Passando para o quarto capítulo, está o referencial teórico, onde são dissecados os temas e assuntos que serão tratados na pesquisa e, ao mesmo tempo, os liga à algumas das ações implantadas e observadas no Projeto SWPERFI, como forma de exemplificar as referências. No capítulo quinto, aborda-se o desenvolvimento da pesquisa, usando a metodologia do Diamante Duplo e do método de pesquisa Delphi. No capítulo seis são apresentadas as análises de dados das respostas de questionários aplicados e, finalizando, no sétimo e último capítulo são apresentados os resultados, as conclusões, as referências e os anexos da pesquisa. Figura 2



Figura 2- Estrutura da dissertação, dividida em sete capítulos.
Fonte: elaborado pelo autor.

CAPÍTULO 2

Descrição do Estudo de Caso

O foco desta pesquisa de mestrado é o Projeto SWPERFI - *Intelligent Software Performance* (Performance Inteligente de Software), um estudo de caso real de PD&I, escolhido por ser uma parceria Academia/Indústria, onde se identificou e se busca evidenciar a aplicação, mesmo que de forma *ad hoc*[1], dos conceitos e técnicas inovadores do *Design Thinking*, atuando na gestão dos processos de comunicação, alinhada aos conceitos de endomarketing e gestão de processos de informações para a criação de Interfaces digitais amigáveis, com uso das diretrizes do UX e UI *Design*.

Essa interação de metodologias, diretrizes e processos, dentro do Projeto SWPERFI, foram percebidas e responsáveis pelo gatilho inicial para se pesquisar e propor diferentes *Frameworks* de processos para o desenvolvimento de uma proposta de gestão inovadora.

É importante reforçar que o autor dessa dissertação atua como *designer* e é um dos responsáveis pela criação de diferentes layouts de peças de comunicação e pelo *design* das interfaces digitais amigáveis de aplicativos móveis criados no Projeto SWPERFI, cujos processos possibilitaram a identificar a aplicação do DT. A experiência e participação direta do autor no projeto, contribuíram e facilitaram a análise, a documentação e a escrita dos processos de gestão da comunicação que serão tratados durante a pesquisa. Além disso, foram os conhecimentos inovadores adquiridos que o levaram a observar e propor a pesquisa para avaliar a presença do *Design Thinking* aplicado em diferentes ações do Projeto SWPERFI, que será apresentado a seguir.

2.1 Estudo de caso: Projeto SWPERFI - Performance Inteligente de Software - Delimitação da Pesquisa

A estrutura do Projeto SWPERFI é beneficiada pelas novas estratégias de gestão organizacionais e produtivas, sendo a principal delas a relação de parceria/cooperação entre a Academia/Indústria, conforme ilustra a Figura 3.

[1] *Ad hoc* é uma expressão latina cuja tradução literal é "para isto" ou "para esta finalidade". Geralmente se refere a uma solução especificamente elaborada para um problema ou fim preciso e, por tanto, não generalizável e nem utilizável para outros propósitos.



Figura 3 - Interações de público, empresa, instituições parceiras e o Projeto SWPERFI - 2021/2025.
Fonte: elaborado pelo autor.

A Figura 3 mostra os quatro níveis de interação das parcerias que compõem o Projeto SWPERFI, conduzido por diferentes atores:

1- A Comunidade em Geral: onde se encontram os usuários de produtos fabricados pela empresa mantenedora - Motorola, a comunidade acadêmica e o público em geral.

2- A Indústria: empresa proponente e mantenedora do projeto, representada pela fabricante de celulares da marca MOTOROLA.

3- Instituições do Governo: a Universidade Federal do Amazonas - UFAM, por meio do Instituto de Computação - IComp e a Fundação de Apoio ao Ensino Pesquisa Extensão e Interiorização - FAEPI, órgão gestor direto dos projetos de PD&I e P&D.

4- SWPERFI: Projeto de pesquisa PD&I, onde se encontra o público interno, bolsistas e pesquisadores, que trabalham e acompanham os resultados das pesquisas produzidas no projeto.

Conforme Bezerra e Melo (2023) o modelo de parceria acima apresentado é de grande importância e contribui com a inovação das empresas proponentes, permitindo que elas possam ampliar sua capacidade absortiva (habilidade de reconhecer e valorizar novas informações externas, assimilá-las e aplicá-las para resolução de problemas reais e comuns da indústria)[2], fomentando assim, a inovação. Iniciado em março de 2021, o Projeto SWPERFI foi criado com o objetivo principal de investigação e aplicação de técnicas avançadas de otimização, raciocínio automático e inteligência computacional para coletar e analisar métricas de desempenho e conduzir uma pesquisa científica de identificação de potenciais vulnerabilidades de integridade de *software*, proporcionando o seu melhoramento e desempenho em dispositivos móveis com sistema operacional *android*, com ênfase em *smartphones* Motorola/Lenovo[3].

O objetivo do projeto consistia na criação de aplicativos para celulares que pudessem inovar na solução de problemas de gasto de bateria, tornando o sistema mais econômico, de verificação de *software* através de análise estática e dinâmica de dados, mapeamento para encontrar inconsistências, vazamentos de memória, falhas de integridade em sistemas e aplicativos de celulares e etc.[4]

[2] Disponível em: https://www.genie.com.br/capacidade-absortiva/
[3] Disponível em: https://swperfi.icomp.ufam.edu.br/
[4] Disponível em: https://swperfi.icomp.ufam.edu.br/

Para a realização das diferentes funções, foi necessário a criação de aplicativos específicos que atendessem aos objetivos do projeto, entre eles, o aplicativo Tucandeira, escolhido como referência entre tantos outros criados no Projeto SWPERFI para ser tratado na pesquisa. A análise do aplicativo Tucandeira acompanhou como a comunicação foi aplicada para conduzir os processos de criação de interfaces digitais amigáveis, por meio do UX e UI *Design,* principalmente na questão visual, cobrindo etapas desde a definição do layout, o tamanho de ícones, as cores, à escolha de caracteres e a ordem de entrada de cada função para interação do usuário com os aplicativos.

A parceria empresas/instituições de ensino, segundo Bezerra e Melo (2023), propicia às Universidades a oportunidade de expandir seu campo de pesquisa, desenvolver seus alunos e aumentar sua verba para realização de pesquisas e laboratórios. Na estrutura do Projeto SWPERFI, a parceria com colaboradores também é um diferencial que refletiu nos resultados. O projeto contou com um corpo de cinco pesquisadores doutores seniores[5] que trabalharam na concepção de suas propostas, desde o planejamento, organização e execução, com emprego de metodologia, conteúdos e técnicas das áreas de conhecimento de cada líder envolvido na gestão do seu grupo temáticas de trabalho: Grupo AR - *Automated Reasoning* (Grupo temático de Raciocínio Automático); IM - *Intelligent Models&Methods* (Grupo temático transversal Modelos&Métodos Inteligentes); IH - *Intelligent Hardware* (Grupo temático de Hardware Inteligente); IS - *Intelligent Software* (Grupo temático de Software Inteligente) e SM - SciTech Management (Grupo temático de Gerenciamento). Figura 4

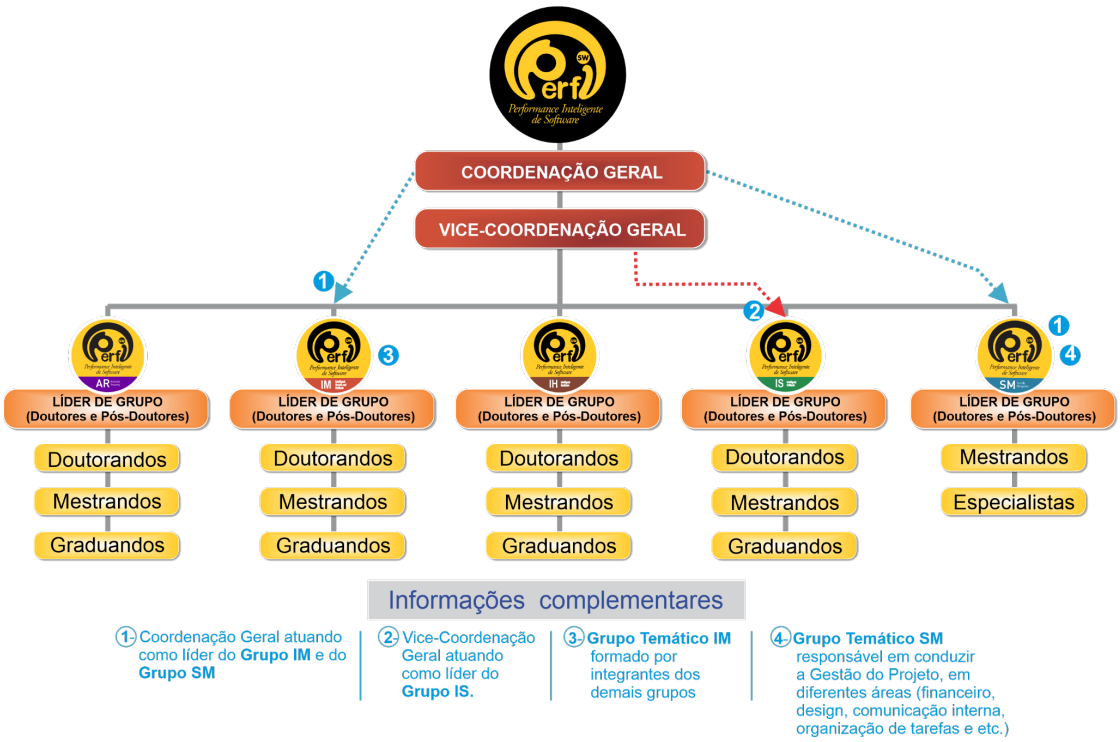


Figura 4 - Composição dos Grupos temáticos AR, IH, IM, IS e SM do Projeto SWPERFI, conforme link https://swperfi.icomp.ufam.edu.br/2024.
Fonte: elaborado pelo autor.

[5] Disponível em: https://swperfi.icomp.ufam.edu.br/ em pesquisa em janeiro de 2024.

Cada grupo temático acima representado refere-se a uma área de atuação para cobrir os passos, etapas e entregáveis propostos no Plano de Trabalho (PT) do Projeto SWPERFI. Entre os grupos apresentados, destaque para o grupo **SM - *SciTech Management*** - que recebe maior atenção nessa dissertação, pois é onde se encontram as ações de aplicações dos conceitos e técnicas do DT, objeto de estudo da pesquisa.

Dentro do grupo SM, propõe-se evidenciar as características inovadoras de aplicação do DT no projeto em duas linhas de pesquisa:

1- Nos processos de comunicação - atuando na coordenação da comunicação interna/externa com foco maior nos participantes do Projeto SWPERFI e aplicação de técnicas de *marketing* 5.0, focadas no endomarketing, que, por sua vez, alinha-se e atua na área de processos de inovação tecnológica.

2- Nos processos de comunicação para condução de processos de *design* para criação de interfaces digitais amigáveis, dentro de processos de inovação tecnologia**,** onde são tratadas as questões de utilização de UX e UI *Design*.

As duas áreas, em diferentes ocasiões, formas e intensidade, se interfaceiam, seja para criação de peças de comunicação e na criação de interfaces digitais amigáveis de aplicativos de celulares, alinhadas aos conceitos e técnicas da metodologia do *Design Thinking*.

Cada grupo temático do Projeto SWPERFI, possui um perfil de atuação bem definido dentro do projeto, e, apesar de muitos dos conhecimentos e ações serem compartilhados entre eles, cada um se diferencia pelo nível de pesquisa que executam, o que exige capacidades e habilidades específicas de seus integrantes.

Os líderes de cada grupo temático são professores doutores, expertises em sua área de atuação, e que lideram uma equipe de bolsistas graduandos, especialistas[6], mestres/mestrandos e doutores/doutorandos, envolvidos em diferentes demandas e entregas. Figura 5

[6] Disponível em: https://swperfi.icomp.ufam.edu.br/

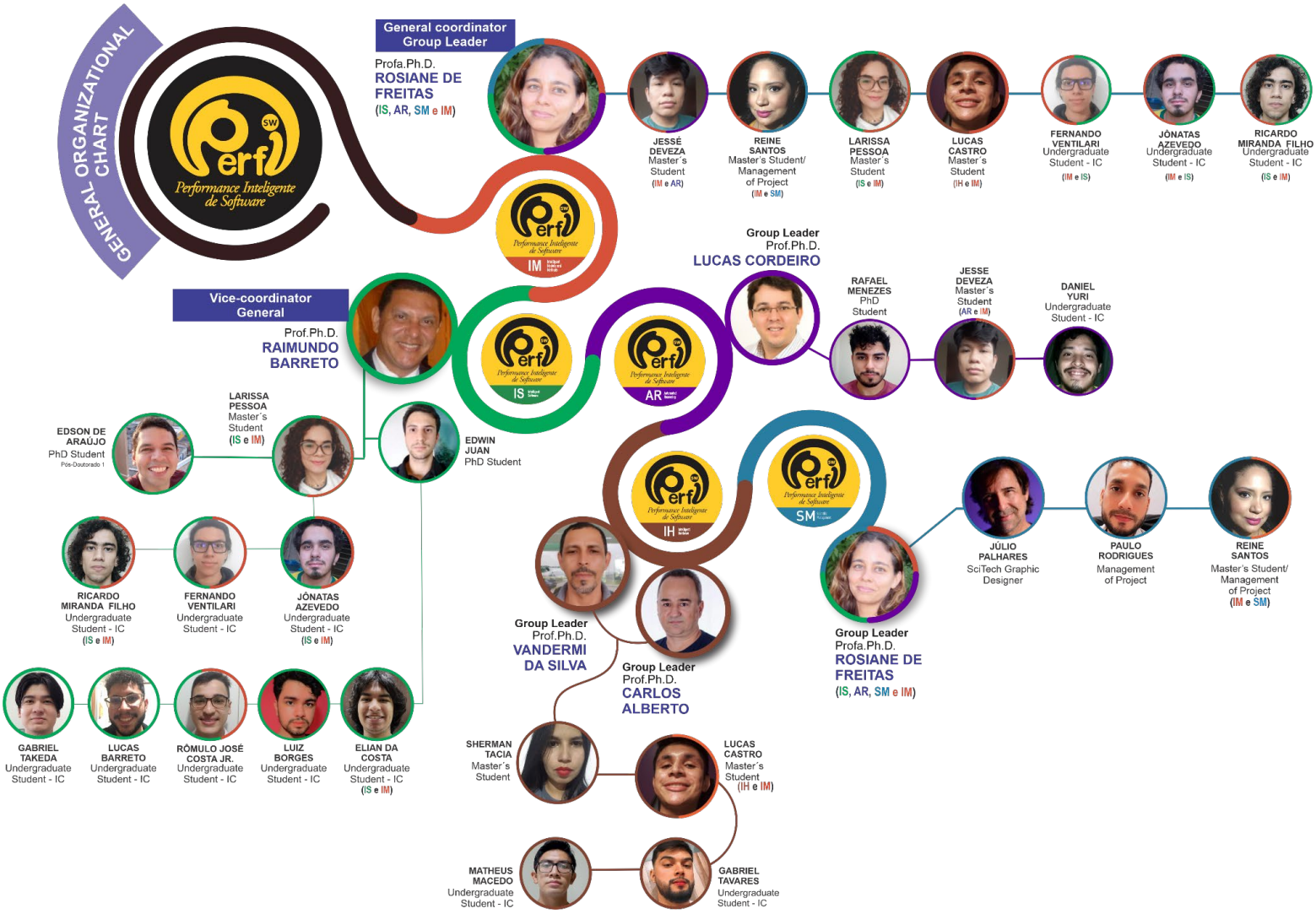


Figura 5 - Mandala do Projeto SWPERFI, composta por grupos temáticos e integrantes de diferentes graus de formação (doutores, mestres, especialistas e graduandos bolsistas) - Referências da composição até janeiro de 2024.

Fonte: elaborado pelo autor.

A Mandala acima sintetiza como os integrantes do Projeto SWPERFI estão alocados em cada área de conhecimento e dentro dos grupos temáticos do projeto que serão descritos a seguir.

2.1.1 AR: Grupo temático de Raciocínio Automático (Automated Reasoning – AR)

Grupo temático que visa investigar sistemas e desenvolver métodos, algoritmos e ferramentas para detectar e prevenir falhas de integridade de *software* em aplicativos Android, cujo intuito é o desenvolvimento de métodos e ferramentas para testar/verificar as falhas de *software* para determinar as causas de possíveis problemas de desempenho.

2.1.2 IH: Grupo temático de Hardware Inteligente (*Intelligent Hardware* – IH)

Grupo temático que visa investigar dispositivos de *hardware* de sistemas embarcados, de modo a observar em que medida impactam no desempenho do sistema operacional e na execução de aplicativos. Também é proposto a adoção de aspectos diretamente relacionados ao *hardware*, como uma métrica para

desempenho de *software*, a fim de identificar o seu padrão de uso e, ao incorporar inteligência nestes processos através de técnicas de aprendizagem de máquina e inteligência computacional em geral, melhorar o seu desempenho.

2.1.3 IM: Grupo temático transversal *Modelos&Métodos* Inteligentes *(Intelligent Models&Methods* – IM)

Grupo temático transversal cujos membros estão também alocados e participando dos grupos temáticos AR, IS, IH e SM. O objetivo desse grupo é auxiliar na aplicação de modelos e métodos de gerenciamento, como escalonamento de projetos (*Project Scheduling*), tratando o projeto de PD&I como um estudo de caso.

2.1.4 IS: Grupo temático de Software Inteligente (*Intelligent Software* – IS)

Grupo temático que visa aplicar técnicas de mineração de dados complexos (correlações, regras de associação) e a adoção de técnicas de inteligência computacional (aprendizagem de máquina clássica, aprendizagem profunda, redes neurais profundas, meta-heurísticas/métodos bioinspirados, e estratégias híbridas), para estabelecer correlações entre métricas e identificar a causa raiz das falhas de desempenho de *software*, pesquisa, visando à otimização de desempenho dos sistemas embarcados de interesse. E nesse grupo que o aplicativo Tucandeira foi desenvolvido.

2.1.5 SM: Grupo temático de Gerenciamento (SciTech Management – SM)

Grupo temático que visa investigar questões relacionadas ao projeto de pesquisa e com grande fator de inovação tecnológica. O grupo SM suporta todos os demais grupos dando apoio para tomada de decisões, aplicação de metodologias, técnicas e ferramentas de gerência e de *design*, no controle de versões de *software* e na criação de *layout* de interfaces digitais amigáveis.

Em um processo colaborativo de diferentes profissionais, o grupo SM também é responsável na elaboração, desenvolvimento e compartilhamento de material de comunicação interna/externa, como tabelas e gráficos de apresentações; material de endomarketing para ações pontuais, gerenciamento de site, organização de eventos internos e etc.

Nesse estudo de caso, o foco foi concentrado na pesquisa do grupo temático SM, pois é nele em que acontecem as interações que serão avaliadas, discutidas e apresentadas como uma proposta de construção de diferentes *frameworks* para aplicação de conceitos e técnicas do uso do *Design Thinking*, UX, UI *Design*, da inovação, do marketing 5.0 e do marketing científico para gestão da comunicação e na criação de identidade visual de interfaces digitais amigáveis de aplicativos móveis, com processos de inovação tecnológica que serão destacadas a seguir.

2.2 As Características inovadoras do Projeto SWPERFI

Os processos de inovação pesquisados no Projeto SWPERFI estão alinhadas com as propostas de equipe de trabalho interdisciplinar do grupo temático SM, conforme informações retiradas do site do projeto[7]. Quadro 1

[7] swperfi.icomp.ufam.edu.br (2024).

Pontos observados de aplicação da metodologia do *Design Thinking* no Projeto SWPERFI		
LOCAIS	**PONTOS RELACIONADOS**	**OBS.**
Nos processos de comunicação	Na aplicação de técnicas de *endomarketing*, para incentivar o envolvimento da equipe de trabalho, com mensagens que despertam nos integrantes o reconhecimento de sua atuação no projeto, bem como a divulgação de trabalhos premiados em que estão incluídos, de forma a valorizar a atuação de cada um. O uso de conceitos e técnicas do *Design Thinking* para conduzir a comunicação, mesmo que de forma não intencional ou planejada.	**Presença de conceitos e técnicas do *Design Thinking*, com ênfase nas fases de inspiração, ideação e implementação de Brown (2020)**
Nos processos de comunicação para condução de *design* na criação das interfaces digitais amigáveis.	Na utilização de conceitos e técnicas de UX e UI *Design* na construção de identidade visual e o *design* de interfaces amigáveis para aplicativos de celulares, de forma a facilitar o acesso e o caminho do usuário.	

Quadro 1 - Processos de inovação tecnológica e de gestão, ambos usados no Projeto SWPERFI, conforme site do projeto.
Fonte: elaborado pelo autor.

Nos processos de comunicação, o foco são as ações de criação de banners, exercendo o papel informativo e de valorização dos componentes do projeto. Nos processos de comunicação para condução do *design* para criação das interfaces digitais amigáveis, se concentram na colaboração entre os profissionais de tecnologia computacional, sejam eles os programadores, desenvolvedores e especialista na tecnologia da informação com foco na comunicação, ligados aos temas relacionados aos sistemas operacionais, as características inovadoras de criação de ferramentas de análise de aspectos de comunicação em rede e acessórios (partes de *hardware*), ao impacto ao desempenho geral de sistemas embarcados *Android* (aplicando técnicas de inteligência computacional) e a programação e construção de sistemas. Os conceitos e técnicas do *Design Thinking,* do UX e UI *Design* e a comunicação, são fortes aliados nessa fase, com foco para a criação de interfaces digitais amigáveis.

Para Rogers, Sharp e Preece (2013), os comandos de interfaces mais antigas, que exigiam dos usuários digitarem abreviaturas e linhas de comando quando o símbolo *prompt* aparecesse na tela, foram substituídos por menus e funções gráficas que incorporam comandos com ícones, atalhos de teclado e comando de texto digitados em janelas de um aplicativo. Nesse novo visual e tecnologia das interfaces, a comunicação traça os caminhos de ações referentes ao processo de criação.

No Projeto SWPERFI, a equipe do grupo temático SM, responsável pela gestão das ações e processos de inovação, foi composta por profissionais e técnicos especializados em gestão de negócios, de recursos humano e financeiros, de *design*, publicidade e comunicação, sendo o autor desta dissertação o *designer* que cuida da criação de propostas de comunicação (interna e externa) e, dentro das entregas do projeto,

a criação da identidade visual das interfaces digitais amigáveis de aplicativos para celulares *android* da Motorola.

O Projeto SWPERFI possui características que não são nem totalmente acadêmico-científicas e nem totalmente projetos realizados dentro de indústrias e empresas, o que traz um modelo peculiar de pesquisa que precisa ser considerado, analisado e melhor tratado na definição e execução do mesmo.

Feita essa breve apresentação geral do Projeto SWPERFI, e definido o foco de estudo dentro do grupo temático SM, passa-se para a abordagem metodológica proposta, que perfaz um importante instrumento de caracterização da pesquisa a ser realizada, possibilitando a busca de soluções para o problema apresentado.

CAPÍTULO 3

Abordagem Metodológica

Para Popper (1993, *apud* Ribeiro *et al.* 2013), a metodologia está intrinsecamente ligada aos objetivos estabelecidos e, uma escolha errada, pode comprometer um trabalho realizado e perder o rigor metodológico que deve ter toda pesquisa científica, o que exigiu compreensão para entender e propor a caracterização desta pesquisa, já que a escolha da metodologia mais adequada impacta nos resultados.

3.1 Caracterização da Pesquisa

Essa pesquisa se caracteriza, de acordo com a proposta de Gil; Barros e Lehfeld (2014, 2000 *apud* Brito, 2023), quanto à sua natureza, como **Pesquisa Aplicada**: pois visa adquirir conhecimentos sobre a metodologia do *Design Thinking* para ajudar a solucionar um problema específico de pesquisa; quanto a forma de abordagem é uma **Pesquisa Quali-quanti,** ou método misto, combina a análise de dados numéricos e estatísticos (quantitativos) com a interpretação de percepções, sentimentos e narrativas (qualitativos). De caráter exploratório e investigativo que analisa todo o processo de gestão do Projeto SWPERFI, usando-se a ferramenta do Diamante Duplo, a fim de encontrar provas concretas de utilização do DT em sua gestão; quanto aos objetivos é uma **Pesquisa Exploratória**: que permite uma maior familiaridade e oferece uma visão geral e esclarecedora sobre o tema que está sendo investigado. O pesquisador, tem uma visão de todo o problema ao acompanhar as ações de gestão dentro do Projeto SWPERFI e vivenciá-os de forma exploratória, e uma **Pesquisa Descritiva**: pois objetiva descrever e explicar os processos que evidenciam a aplicação do DT no Projeto SWPERFI, utilizando de técnicas de coleta de dados padronizadas.

Quanto aos procedimentos técnicos ela é um **Estudo de Caso:** onde o Projeto SWPERFI é analisado pelo autor da dissertação, em diversos aspectos e com profundidade; **Bibliográfica:** quando elaborado com base em material já publicado para retirar informações a serem usadas na construção de hipóteses positivas e negativas que serão investigadas - essa ação se deu pela pesquisa no portal de periódicos da CAPES Cafe; de **Levantamento**: quando se busca dados e informações com agentes envolvidos com o objeto de estudo, por meio de entrevistas realizadas usando o método Delphi e aplicada aos bolsistas participantes do projeto e, **Participante:** quando o pesquisador participa do objeto de pesquisa, já que o autor da dissertação é *designer* e foi bolsista especialista no Projeto SWPERFI, o que lhe facilitou interagir com ele e a obter informações.

3.2 Processos Metodológicos da Pesquisa

A pesquisa foi realizada por etapas, não sequenciais, pois, durante o processo, era preciso voltar a uma ou outra etapa dentro dos passos propostos para sua execução, retirando dúvidas, buscando informações e realizando alterações e melhorias para deixar a escrita mais clara.

3.2.1 Primeiro passo - Estudos exploratórios

Estudos exploratórios com extensa pesquisa e revisão sistemática da literatura, dentro do Portal de Periódicos da CAPES, Quadro 2, consultas de livros, sites e blogs, sobre o *Design Thinking* e os temas relacionados à pesquisa.

CRITÉRIOS DE PESQUISA - PORTAL DA CAPES - Acesso Cafe	
PROTOCOLO	**DESCRIÇÃO**
Objetivo	Investigar o uso do *Design Thinking* em gestão de projetos de PD&I/P&D.
Base de Pesquisa	Portal de periódicos da CAPES - Acesso Café.
Termos de Busca	*Design Thinking* em conjunto com projetos PD&I e P&D; Inovação, Comunicação, Gestão de informações, UX e UI *Design*, Inovação em Projetos científicos e Inovação aberta e fechada.
Critérios de inclusão e exclusão	INCLUSÃO: artigos publicados entre 2019 a 2024, abertos, revisados pelos pares em língua inglesa e portuguesa. EXCLUSÃO: artigos publicados antes de 2019 (salvo os que poderiam contribuir para a pesquisa) e artigos que, mesmo com tema alinhado ao DT, não tratavam diretamente dos processos de inovação.
Campos analisados	Título, resumo, palavra chave, introdução e conclusão.
Análise	Leitura de resumo, introdução e a conclusão para confirmar se o texto tinha relação com o tema da pesquisa.
Seleção	Textos que tratam dos métodos do *Design Thinking*, alinhada à comunicação, e mostravam resultados de sua aplicação em projetos acadêmicos e de gestão ou que o relacionam com os demais temas desta pesquisa.

Quadro 2- Protocolo de critérios da pesquisa.
Fonte: elaborado pelo autor.

Após pesquisa no portal CAPES, foram selecionadas 32 publicações para estudo. Também foram consultados e pesquisados 7 *blogs*/*sites*, 1 dissertação. Somou-se a essas fontes de informações a leitura e pesquisa em 20 livros na área de *Design Thinking*, e temas relacionados sobre comunicação, UX e UI *Design* com foco na comunicação para criação de interfaces digitais amigáveis, inovação, Diamante Duplo e método Delphi. As fontes relacionadas levaram ao entendimento de ferramentas, conceitos e técnicas do

Design Thinking e dos termos usados na pesquisa, como, entre eles, a criação das Personas; o Mapa Mental; a Construção de *Frameworks*; Marketing e sociedade 5.0. Finalizou-se com o total de 63 fontes consultadas, entre artigos, dissertações, *blogs*, *sites* e livros com conteúdo de pesquisa acadêmica para endossar a escrita da dissertação.

3.2.2 Segundo passo

Consulta/leitura, anotações/fichamento para construção de textos, tendo referências nas fontes de pesquisas selecionadas no primeiro passo, o que proporcionou adquirir maior conhecimento e entendimento dos processos do DT que continham informações que colaborassem para endossar a pesquisa e a escrita.

3.2.3 Terceiro passo - Pesquisa e escrita do referencial teórico

O referencial teórico, além de descrever sobre os temas usados na pesquisa, relaciona-os com ações semelhantes empregadas no Projeto SWPERFI, que foram identificadas e descritas para que o leitor acompanhe os processos de construção da dissertação.

3.2.4 Quarto passo - Uso da metodologia do Diamante Duplo para análise do problema

A escolha da metodologia do Diamante Duplo para analisar e descrever todos os processo de aplicação dos conceitos e técnicas do DT voltados à comunicação, identificados dentro do estudo de caso, se deu porque as suas fases permitem um retrocesso no tempo, a partir do início do projeto, quando surgiram os primeiros questionamentos sobre a aplicação e os resultados de inovação do *Design Thinking* em projetos PD&I/P&D. A proposta nessa fase, foi a de realizar uma releitura do Projeto SWPERFI (do início, em 2021, ao término em 2025), tendo foco as ações de comunicação interna e externa e na gestão de informações para construção de interfaces digitais amigáveis de aplicativos, identificando similaridades e fazendo comparação com os processos do DT descritos nas fontes literárias e científicas. A proposta é a de apresentar as visões dos autores sobre o DT e comparar com o que está, ou não, visível e aplicado no Projeto SWPERFI.

3.2.5- Quinto passo - escolha e aplicação do método Delphi de pesquisa

Aplicação de questionários, seguindo o método Delphi, realizada dentro do Formulário Google, com entrevistas aos bolsistas relacionados ao tema e ao Projeto SWPERFI. Análise, avaliação e organização dos dados adquiridos para escrita e conclusão dos resultados. A pesquisa concentrou-se em dois *Rounds*, sendo o primeiro com participantes do Projeto SWPERFI, e o segundo, devido à sua complexidade e importância de resultados endossados pela ciência, foi aplicado à especialistas com conhecimento de *design* e da metodologia do *Design Thinking,* para avaliarem o livro de boas práticas, produto final do mestrado.

3.2.6- Sexto passo

Proposta de diferentes *frameworks,* para diferentes ações, usados para criação de livro de boas práticas de gestão de projetos PD&I/P&D com aplicação de conceitos e técnicas do *Design Thinking,* em projetos de pesquisa semelhantes com os temas relacionados à comunicação e desenvolvimento de interfaces

digitais amigáveis, apresentando uma proposta possível de condução dos trabalhos semelhantes ao Projeto SWPERFI.

3.2.7- Sétimo passo

Escrita dos resultados e conclusões preliminares da pesquisa e proposta de entregas e próximos passos após a qualificação de mestrado.

3.3 Descrição dos processos da metodologia do Diamante Duplo, usados na pesquisa.

O Diamante Duplo com seis fases, **Figura 6: 1ª fase**: Gatilho; **2ª fase**: Divergir; **3ª fase**: Convergir (segunda e terceira fase dentro do Diamante de Problemas); **4ª fase**: Divergir; **5ª fase**: Convergir, (ambas dentro do Diamante de Soluções) e **6ª fase**: Resultados e conclusões. Segundo descrito por Lewrick, Link, e Leifer (2019) e Gomes (2024), esta é uma versão do Diamante Duplo de 4 fases, onde se inclui a fase inicial do "gatilho - Fase 1" e a final de "resultados - Fase 6", que não existiam no modelo original. O Diamante Duplo de seis fases foi adaptado para o estudo de caso, conduzindo e auxiliando na identificação de conceitos e técnicas de DT dentro do processo de gestão da comunicação no Projeto SWPERFI. conforme procedido abaixo:

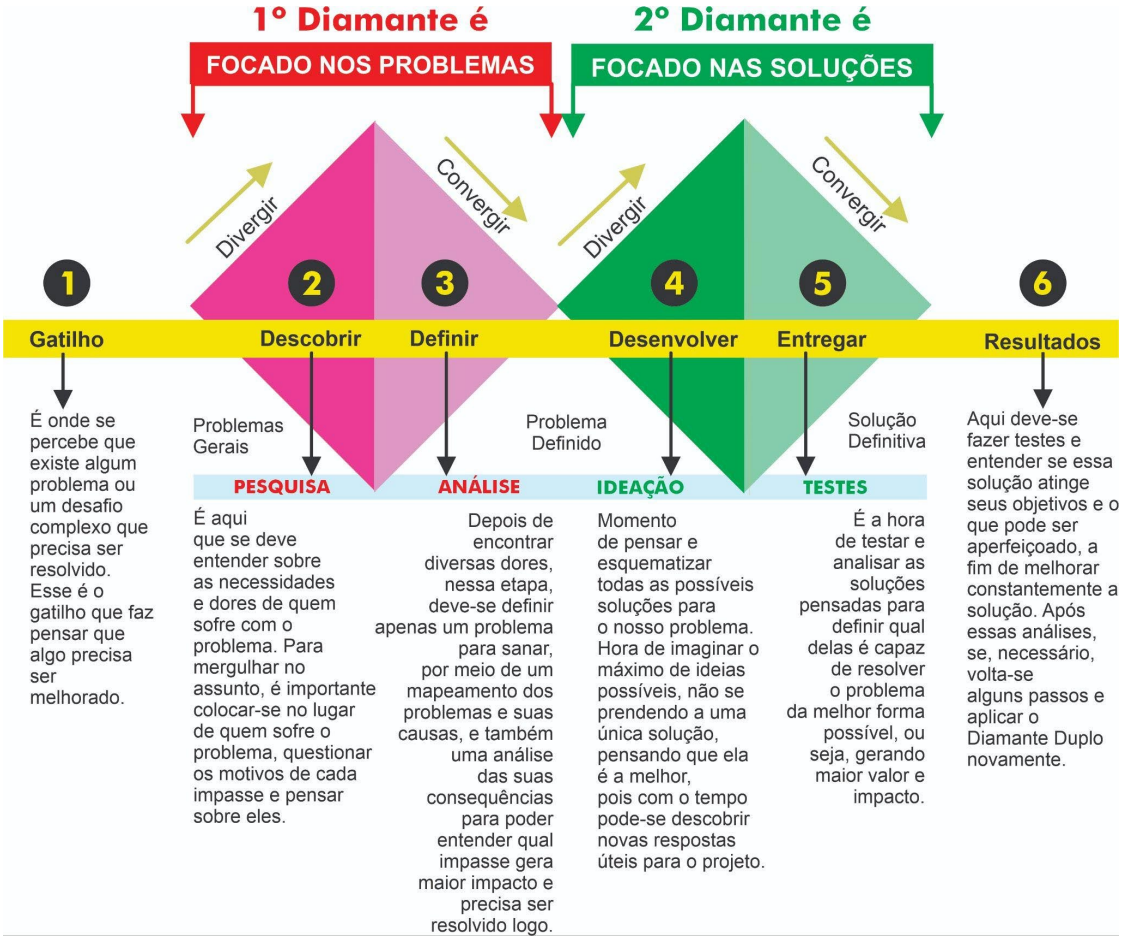


Figura 6 - Diamante duplo de seis fases
Fonte: elaborado pelo autor.

3.3.1 Fase 1ª - O Gatilho

É a fase onde se percebe que existe algum problema ou um desafio complexo que precisa ser resolvido ou melhorado. A falta de caminhos descritos, com informações que possam orientar o trabalho de participantes de um projeto PD&I/P&D, ascende a necessidade de documentar as fases de aplicação dos conceitos e técnicas de *Design Thinking*, estabelecendo-se uma proposta inovadora de gestão. A criação deste livro poderá auxiliar e facilitar a jornada dos *designers* e dos gestores na condução de pesquisa, dentro dos projetos PD&I/P&D, especialmente cobrindo a área da comunicação e de criação de interfaces digitais amigáveis para geração de inovação. Nesta fase foi realizada uma análise profunda do estudo de caso, descrevendo como o autor da dissertação percebeu a necessidade de questionar quais, e como estavam sendo feitas as ações de DT no Projeto SWPERFI, e, comparando com a literatura que trata do tema, buscar as evidências de sua aplicação.

3.3.2 Fase 2ª - Diamante Duplo de Problemas - Divergir: Descobrir (Problemas Gerais) - Pesquisar

Nessa fase, deve-se colocar no lugar de quem sofre o problema para entender sobre as necessidades e suas dores, mergulhando no seu contexto e questionando os motivos de cada impasse, pensando no que o outro pode ser afetado. O usuário tem suas necessidades identificadas no momento em que o mesmo é representado pela figura do próprio autor desta dissertação, que vivencia um caso real de problemas causados com a falta de informações para as suas demandas, entre elas:

1- A necessidade de ampliar os conhecimentos dos conceitos e técnicas de *Design Thinking,* para gerenciar a comunicação de forma personalizada e que atenda às características específicas de um projeto PD&I/P&D.

2- Necessidade de entender os conceitos e as técnicas de UX e UI *Design* e como a comunicação pode ser usada, pelos princípios do DT, na gestão de condutas para criação de interfaces de aplicativos de aparelhos móveis.

3- Necessidade de contribuir com as pesquisas sobre diferentes maneiras de usar os conceitos e técnicas do *Design Thinking* na gestão da comunicação em projetos PD&I/P&D, com alto teor de inovação.

4- Necessidade de entender, descrever e documentar os conceitos e técnicas do *Design Thinking*, aplicado em projetos PD&I/P&D, para gerir ações de comunicação e como elas estão relacionadas ao processo de criação de interfaces digitais amigáveis.

5- Necessidade de documentar processos de aplicação do *Design Thinking*, juntamente com a comunicação e o UX e UI *Design*, de forma elaborada e baseada em estudos científicos, colaborando para criação de material referencial para aplicação em casos semelhantes de gestão de projetos PD&I.

6- Importância de se ter um estudo de caso real que sirva como base para entender e comparar os conceitos e técnicas do *Design Thinking*, alinhado com a comunicação e o UX e UI *Design,* validando *e* apresentando o uso de ferramentas, conceitos e técnicas do DT, como o mapa de empatia e criação de persona, entre outras, que ajudem nos processos de pesquisa.

As diferentes necessidades apresentadas acima, na visão do autor da pesquisa, induzem a realização e aplicação de questionários para conhecer melhor o usuário participante do Projeto SWPERFI e compreender os problemas encontrados, propondo as possíveis soluções para resolvê-los.

3.3.3 Fase 3ª - Diamante Duplo de Problemas - Convergir: Definir problema e análise

Depois de encontrar, na fase anterior, diversas necessidades que causam dores ao usuário, agora é preciso definir apenas um problema para sanar entre tantas necessidades a serem respondidas. Nesta fase, pode-se aplicar a ferramenta de "Mapeamento dos Problemas" e suas causas, e também realizar uma análise das suas consequências para entender qual impasse gera maior impacto e precisa ser resolvido para responder e solucionar um problema. Assim, se definiu o ponto principal para o desenvolvimento da pesquisa por meio de um problema a ser respondido: **Podem os conceitos e técnicas do *Design Thinking, aplicados na gestão da comunicação em projetos* PD&I/P&D, gerarem inovação?** A ferramenta "Jornada do Usuário" é uma ótima opção para ser usada para entender como o usuário trabalha os conceitos e técnicas do *Design Thinking*, UX e UI *Design* e a comunicação dentro de projetos acadêmicos, sendo um momento de descrever o problema a ser resolvido de forma detalhada. Definido o problema, se passa para a quarta fase do Diamante Duplo.

3.3.4 Fase 4ª - Diamante Duplo de Soluções - Divergir - Desenvolver (ideação)

Momento de pensar e esquematizar todos os caminhos possíveis para a solução do problema definido. Importância de imaginar o máximo de ideias possíveis e não se prender a uma única solução, pensando que ela seja a melhor, pois, com o tempo, pode-se descobrir novas respostas úteis para o problema. De imediato, algumas opções para resolver o problema foram selecionadas nesta fase:

1- Desenhar e propor a criação de um livro de boas práticas com alguns dos caminhos possíveis que sirvam para orientar o profissional de *design* e coordenadores e participantes a atuarem na gestão da comunicação em projetos de PD&I/P&D, integrando os passos de criação de interfaces digitais amigáveis que gerem inovação.

2- Propor um livro contendo todas as fases de criação de interfaces digitais amigáveis usando os conceitos e técnicas de UX e UI *Design*, associados ao *Design Thinking*, onde a comunicação estabelece um link entre os mesmos.

3- Realização de reuniões com participantes de projetos PD&I/P&D, para debater diferentes possibilidades de inovação.

4- Realizar pesquisas de material científico para conhecer modelos de aplicação do *Design Thinking*, para gestão da comunicação interna/externa.

5- Aplicar pesquisa qualitativa em uma amostra de público alvo, levantando informações sobre como está sendo aplicado os conceitos e técnicas do *Design Thinking*, UX e UI *Design* e comunicação em projetos similares.

6- Criação de uma página virtual com todos os processos do *Design Thinking*, UX e UI *Design* para aplicação em projetos PD&I, tendo foco na comunicação e na criação de interfaces digitais amigáveis.

Nessa fase, é importante descrever, com mais profundidade, sobre cada proposta de solução do problema, para que na fase seguinte se possa focar nas que mais poderão atender para solucionar o problema, ou, em apenas uma proposta.

3.3.5 Fase 5ª - Diamante Duplo de Soluções - Convergir: Entregar (solução definitiva) - Testes

É a hora analisar os possíveis caminhos pensadas na 4ª fase e definir qual delas é capaz de resolver o problema da melhor forma possível, ou seja, gerando maior valor e impacto. Momento de se fazer testes por meio de criação de protótipos, testar e aplicar correções e melhorias, caso necessário. Quando aplicado um questionário para conhecer o usuário em projetos PD&I/P&D, e avaliar sobre sua visão sobre a metodologia do DT, os dados recolhidos devem ser avaliados para propor um ou mais *frameworks* com o passo a passo de todos os processos que podem ser utilizados para o uso da metodologia dentro da área de comunicação e de criação de interfaces digitais amigáveis em um projeto PD&I/P&B.

Momento de propor um *framework* de processos, passo a passo, de como usar o DT para gestão da comunicação em projetos acadêmicos e fazer testes, solicitando avaliação, orientação e parecer técnico de profissionais da área de *design* e de publicações literárias, para avaliarem o que está sendo escrito para publicação e se o conteúdo atende a proposta de solução de como aplicar o *Design Thinking* em projetos PD&I e P&D.

3.3.6 Fase 6ª - Diamante Duplo: Resultados e conclusões

Aqui devemos avaliar se a solução proposta tem possibilidade de atingir os seus objetivos e o que pode ser aperfeiçoado, a fim de propor melhoramentos. Após essas análises, podemos voltar alguns passos e aplicar o Diamante Duplo novamente, caso seja necessário. Nesta fase, pode-se comparar o que foi planejado e construído com o que a literatura mostra, apresentando as ações que estavam de acordo ou desacordo com os autores citados e o que pode ser feito e melhorado no projeto de PD&I/P&D. Para o estudo de caso, pensar na publicação de fases de construção do livro de boas práticas de processos como o produto final de entrega da pesquisa.

Segundo Lewrick, Link e Leifer (2019), cada caso precisa de um tratamento personalizado e, muitas vezes o método do Diamante Duplo servirá como condutor dos processos, mas pode, dentro de cada fase, mudar a forma de aplicação a fim de se adequar ao tema analisado. Na coluna de "Divergir" do Diamante de Problemas" pede a aplicação de uma pesquisa para conhecer melhor sobre o problema e o usuário, no que foi usado o método Delphi, com modificações que atendam ao perfil desta pesquisa.

3.4 Descrição dos processos de pesquisa dentro da metodologia Delphi

O método de pesquisa Delphi foi escolhido por se tratar de um modelo que permite um menor número de entrevistados e de entrevistadores e pode ser simplificado e personalizado de acordo com o tema e processos usados, além de aceitar um número mínimo de 2 *rounds* para sua aplicação (o processo se dá até 5 *rounds,* no máximo) podendo ser realizado de forma virtual, proporcionando facilidades de aplicação (ANTUNES, 2023).

3.4.1 Metodologia de Pesquisa Delphi

O método Delphi foi criado no início de 1950, nos Estados Unidos. Segundo Antunes (2023), o método foi desenvolvido pela empresa *Rand Company*, com nome "*Project Delphi*" e patrocinado pela Força Aérea Americana. O objetivo era gerar consenso entre especialistas da área militar em relação a assuntos de

segurança nacional e estratégias de defesa militar. O nome foi baseado na história do Oráculo de Delfos, da antiga mitologia grega, onde as pessoas iam consultar os profetas do templo para saber o seu futuro e tomar decisões de acordo com as revelações (Antunes, 2023). Para o autor supracitado, o sucesso do método Delphi está em sua aplicabilidade.

Para Lindtone e Toroff (1975, *apud* Antunes, 2023, p. 14), o método Delphi "[...] destina-se à estruturação de processos de comunicação de grupos de especialistas". Antunes (2023), apresenta dois tipos de método Delphi: o Exercício Delphi, que usa papel e caneta e o próprio investigador aplica um formulário de perguntas ao entrevistado, e a Conferência de Delphi, quando se utiliza sistemas informatizados para se fazer a pesquisa, substituindo a pessoa humana no processo. Para o estudo de caso, foi escolhido o método Conferência Delphi, para ser aplicado em um público que têm em comum o conhecimento e convivência com o tema tratado: projetos acadêmicos de pesquisa e/ou *Design Thinking.*

De acordo com Linstone e Turoff (1975 *apud* Antunes 2023), o método Delphi é mais usado, com o uso de 'papel e caneta', onde os questionários são aplicados em um grupo focal. A partir das respostas levantadas, se faz outro questionário, mais refinado, e se aplica às mesmas pessoas do grupo de pesquisa inicial, que podem reavaliar as respostas, de acordo com o que outros participantes responderam e até mesmo podem mudar de opinião dada anteriormente. A ideia é tentar conseguir um consenso sobre o problema e como resolvê-lo. O processo de entrevistas com questionários se faz por r*ounds* de entrevistas. A metodologia Delphi abre possibilidades de mudanças de procedimento e a entrevista com o grupo focal pode sim ser feita de forma virtual ou apenas com envio de formulários de avaliação pelas redes sociais, seja e-mail ou WhatsApp (Antunes, 2023).

Para esta pesquisa, o primeiro r*ound* foi submetido de forma virtual para os entrevistados participantes de projetos no formato PD&I /P&D, em sua maioria os participantes do projeto SWPERFI, foco desta pesquisa. Contudo, o segundo round foi escolhido prof.(a) com expertise em design e publicações, para avaliação da proposta de livro de boas práticas criado a partir do resultado do primeiro round, onde a proposta era descobrir o que os entrevistados sentiam falta e o seu grau de conhecimento de conceitos e técnicas do *Design Thinking.*

3.5 Construção do questionário da pesquisa usando o método Delphi

A síntese do processo de aplicação do questionário do método Delphi passa por seis fases consecutivas (ANTUNES, 2023), Quadro 3. As seis fases de implantação foram enumeradas e tratadas abaixo, de forma que contextualizem com o tema da pesquisa e o problema apresentado, fazendo intervenções na forma de aplicação, que são permitidas, e que não fujam da dinâmica da metodologia. O detalhamento no Quadro 3, faz parte do planejamento da construção do questionário de perguntas usado para avaliar se o uso do DT aplicado no contexto da comunicação interna/externa e na criação de interfaces digitais amigáveis em projetos de pesquisa, no formato PD&I/P&D geram inovação.

FASE	DESCRIÇÃO	OBJETIVOS
1	Definição do problema	. Definição do problema e formular as perguntas (questionário) . Selecionar área de concentração e tema específico da pesquisa
2	Montagem da equipe de pesquisadores e monitores	. Selecionar pesquisadores para o projeto . Selecionar monitores para o controle das fases
3	Montagem do painel de especialistas	. Selecionar o perfil dos especialistas . Elaborar lista preliminar de especialistas baseando-se nos critérios das fases seguintes . Enviar convite aos especialistas selecionados . Elaborar um painel de especialistas a partir da confirmação dos convites
4	Realização do 1º round	. Formular questionário . Aplicar questionário aos especialistas . Receber e analisar as respostas
5	Realização do 2º round	. Formular novo questionário . Enviar aos especialistas . Receber e analisar as respostas
6	Redação do relatório final	. Sintetizar resultados . Analisar a síntese de resultados . Resumir o processo . Redigir o relatório final

Quadro 3 - Quadro da síntese do processo de aplicação do método Delphi, com 6 fases, adequado para o estudo de caso, Projeto SWPERFI. Baseado em Teixeira (2022).
Fonte: adaptado pelo autor.

As seis fases de implantação do questionário, seguindo o método Delphi, serão tratadas individualmente durante o decorrer do texto e de acordo com as referências retiradas do Projeto SWPERFI. Neste capítulo, será apresentado sobre a primeira fase, sobre a definição do problema.

3.5.1 Definição do problema

A pesquisa proposta tem o objetivo de avaliar o problema de forma mais específica ao colocar em questionamento se realmente o *Design Thinking,* aplicado em projetos de PD&I/P&D, gera resultados inovadores na comunicação. Contudo, é importante ir além, avaliando se os entrevistados reconhecem a metodologia e as ferramentas do DT implantadas no Projeto SWPERFI, em que área percebem esta aplicação, os resultados alcançados e quem é, na visão dos entrevistados, o responsável pela comunicação interna/externa e a construção de interfaces digitais amigáveis, quando elas existem no projeto.

Seguindo essa relação de questionamentos, é necessário se propor perguntas para aplicação aos entrevistados, seja na forma presencial ou virtual. A montagem do questionário, segue as orientações do processo de comunicação baseado nas propostas de Turoff (1975, *apud* Antunes 2023), que elenca ações e questões em diferentes fases importantes para controle da fidedignidade da realização do método Delphi, a saber:

1- Formular questões sobre o problema e como ele deve ser apresentado

2- Apresentar opções de ações ou mesmo incentivar o entrevistado a sugerir

3- Elencar os diferentes posicionamentos, contra e a favor

4- Apresentar os argumentos de cada lado, contrários e favoráveis às possibilidades de solução do problema apresentado

5- Avaliar cada resposta e argumento e as suas motivações

6- Reavaliar as opções apresentadas por cada lado e a sua relevância para cada tomada de posição na escolha de respostas

Desta maneira o questionário do primeiro *round* foi montado dentro da plataforma de "Formulários Google" e enviado por e-mail aos entrevistados selecionados. A proposta de questionário inicia-se com texto explicando do que se trata a pesquisa e convida o entrevistado para participar, respondendo as 24 questões, que estão divididas em 5 seções de perguntas, assim descritas:

Seção 1- Parte inicial, onde o entrevistado tem o seu primeiro contato com o formulário, explicando o motivo do convite para participar da pesquisa - Anexo 1;

Seção 2- Com oito questões, formuladas para conhecer melhor o entrevistado - Anexo 2;

Seção 3- Com 8 questões formuladas para entender se os entrevistados conheciam os conceitos e técnicas do *Design Thinking*, com foco na comunicação, e se percebiam a sua presença e aplicação dentro do projeto em que atuavam - Anexo 3;

Seção 4- Formulada para conhecer a percepção dos entrevistados em relação ao trabalho de um *designer thinker* no projeto de PD&I/P&D - Anexo 4;

Seção 5- Parte final, com 3 questões, está ligada a tecnologia, e avalia se os entrevistados reconhecem a aplicação de conceitos e técnicas do UX e o UI *Design* para construção de interfaces digitais amigáveis - Anexo 5.

Seguindo a linha de pesquisa, o próximo capítulo trata do referencial teórico, onde serão apresentados temas relacionados e discutidos nesta dissertação, iniciando por colocar em evidência a importância dos incentivos fiscais para fomentar e gerar pesquisas científicas e os resultados gerados para a indústria e a academia o que, sem ela, não seria possível a realização de projetos como o SWPERFI, dentro na linha de trabalho em que é conduzido.

CAPÍTULO 4

Referencial Teórico

Amparado na visão de outros pesquisadores e autores, os temas do referencial teórico serão apresentados e discutidos de forma a preparar e conduzir o leitor para melhor entendimento do desenvolvimento da pesquisa, expandindo o conhecimento do *Design Thinking* e das ferramentas e métodos relacionados a sua aplicação, dentro do estudo de caso. Faz-se necessário contextualizar questões sobre as parcerias academia/indústria, regidas pelas normas de incentivo fiscais do governo, o que facilita o investimento e captação de recursos que favorecem os dois lados.

4.1 Projeto PD&I/P&D- Academia/Indústria - entendendo melhor essa relação

A parceria academia/indústria, gera cooperação para gerar inovação, tendo menor custo para as empresas, ao mesmo tempo que produz renda para as instituições e pesquisadores, fortalecendo o papel de "universidade empreendedora", se considerarmos que a questão da transferência de tecnologia/conhecimento é uma das funções da Universidades, além do ensino e da pesquisa (Diniz e*t al*. 2020).

De acordo com o pensamento de Feliu e Rodrígues; Araujo (2017, 2017, *apud* Diniz *et al.* 2020, p. 71) "[...] a interação entre o ambiente acadêmico e o empresarial se tornou estratégia vantajosa sob a perspectiva das duas partes, na medida em que representa fonte importante de recursos para a pesquisa científica e inovação para as empresas". Contudo, é importante pautar que poucas empresas brasileiras reconhecem a universidade como fonte de inovação e conhecimento.

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2019 *apud* Diniz *et al.* 2020), em um estudo de campo, os resultados da pesquisa revelaram que a cooperação entre fornecedores/clientes foi considerada pelas empresas privadas, a principal fonte de inovação, e a interação com as universidades e o setor privado, infelizmente, ficou entre as menos citadas em termos de relevância para a atividade inovativa.

Para mudar essa visão é necessário fomentar e incentivar a relação empresa/academia, que se propõe gerar inovação e demanda investimentos que são captados pelas leis de incentivos do governo federal. Estas leis, tiveram mais evidência, quando foram criadas três Leis Federais de Incentivo à Pesquisa, nos anos de 2004, 2005 e 2016.

> No Brasil, particularmente, a TC (**transferência de Conhecimento**) (Grifo do autor) entre U-E (**Universidade-Empresa**) (Grifo do autor) tem ganhado espaço nas agendas de pesquisa a partir da promulgação, pelo governo federal, de três marcos legais relacionados à inovação, especificamente, a Lei 10.973 de 2004, a Lei 11.196 de 2005 e a Lei 13.243 de 2016. A Lei de Inovação de 2004, por exemplo, determina que as instituições científicas instaladas no país criem um Núcleo de Inovação Tecnológica, que, dentre outras atribuições, devem cuidar do processo de transferência de tecnologias para o setor produtivo (Araujo, 2017; Brasil, 2018; Paranhos et al., 2018).

> Um ano depois o governo federal promulgou a Lei 11.196/2005, conhecida como "Lei do Bem", criando incentivos fiscais às empresas que realizarem atividades de P&D com a finalidade de estimular investimentos em inovação por parte do setor privado (Brasil, 2018). Já em 2016, o governo federal promulgou a Lei 13.243, conhecida como o novo marco legal da inovação, representando uma tentativa de flexibilizar as atividades de inovação e de pesquisa científica/tecnológica desenvolvidas no país. (Diniz *et al*. 2020, p. 71).

O próprio projeto de pesquisa SWPERFI é um exemplo de uso das leis de incentivo federais que abre oportunidades de parcerias da academia com a indústria, onde as atividades PD&I/P&D, são uma forma de empreendedorismo no qual o conhecimento e a pesquisa geram desenvolvimento a fim de criarem inovação, tanto de produtos e serviços como nos processos em que as indústrias possam se valer, a fim de gerarem riquezas. Almeida e Pinheiro (2020) reforçam que em um mercado onde a indústria não se tornará acadêmica e a academia não possuirá fins econômicos, ambas podem trabalhar juntas para contribuírem com o crescimento do país e da sociedade em geral. Vê-se que o ganho da parceria é para as duas partes envolvidas, no que reforça a importância de investimentos em projetos PD&I/P&D, usando as leis de incentivo à pesquisa disponibilizadas.

Na relação abaixo, de Rauen (2017, adaptado por Almeida e Pinheiro, 2020) são enumerados os ganhos de parceria entre o setor produtivo e as universidades, no qual o autor desta dissertação acrescentou mais três vantagens, especialmente identificadas e presentes no Projeto SWPERFI.

GANHOS PARA A INDÚSTRIA

1- Acessar especialistas que não tem em seu quadro de funcionários.
2- Acessar laboratórios, equipamentos e técnicas já existentes nas universidades.
3- Acessar *Know How* restrito a poucas instituições.
4- Acessar pessoas com visão diferenciada das equipes dentro das Empresa.
5- Usar as leis de incentivos fiscais e fomento à pesquisa, reembolsáveis ou não.
6- Acessar graduandos, mestrandos e doutorandos com potencial para recrutamento de pessoal especializado.

GANHOS PARA AS UNIVERSIDADES e BOLSISTAS

1- Acessar informações de mercado e procedimentos de pesquisa da empresa, a fim de contribuir na formação de alunos.
2- Acessar equipamentos e infraestrutura de produção e pesquisa não disponíveis em seus laboratórios.
3- Possibilitar receitas adicionais através da remuneração da empresa pela exploração dos resultados da pesquisa.
4- Acessar recursos através de linhas de fomento e pesquisa não disponíveis em seus laboratórios.
5- Acessar recursos adicionais para realização de suas pesquisas.
6- Viabilizar a aplicação dos resultados de pesquisa, gerando riqueza e valor para a sociedade.

OUTRO GANHOS IDENTIFICADOS NO PROJETO SWPERFI

1- Investimentos da indústria na infraestrutura da instituição de ensino como contrapartida das pesquisas realizadas.

2- Gerar remuneração aos pesquisadores doutores, mestrandos, graduandos, especialistas e outros colaboradores envolvidos no processo da pesquisa.
3- Oportunidade de os bolsistas integrarem o corpo de funcionários das empresas parceiras.

Em "Outros ganhos identificados no Projeto SWPERFI", são propostas incluídas pelo autor desta dissertação tendo como base a inserção de verba patrocinada pela empresa mantenedora, e que foi utilizada para aumentar andares, criar salas e espaços (infraestrutura) dentro do IComp/UFAM, onde estão alocados diferentes projetos financiados pela empresa Motorola e que resultou também em salas para o Projeto SWPERFI. E dentro da receita captada para o projeto, existe a parte direcionada para pagamento de bolsistas, em diferentes escalas de conhecimento e participação e a compra de equipamentos de trabalho para pesquisa, como computadores e periféricos. De acordo com o desempenho dos bolsistas, existe a oportunidade de contratação pela empresa mantenedora do projeto para trabalhar em seus escritórios e fábricas.

A parceria academia/indústria incentiva modelos de gestão que possam contribuir com a inovação nos projetos PD&I/P&D, a exemplo de projetos com inserção da metodologia do *Design Thinking*, diferencial inovador para solucionar diferentes problemas e iniciar a transformação digital, conforme Lewrick, Link e Leifer (2019), no que será apresentado a seguir.

4.2 *Design Thinking*, uma metodologia inovadora

O *Design Thinking* tem-se destacado como uma metodologia ativa e inovadora nos últimos tempos, principalmente porque o uso dos seus conceitos e técnicas são aplicáveis em diferentes áreas para solucionar diferentes problemas, dos mais básicos aos mais complexos (Brown 2020). O método tem mudado a forma de visão sobre *design*, como um novo modo de pensar e tratar problemas no qual o ser humano é o personagem central para resolvê-los.

Muitos autores propõem a aplicação da metodologia do DT com fases diferenciadas. Enquanto Brown (2020) propõe 3 fases - Inspiração, Ideação e Implementação, Lewrick, Link e Leifer (2019); Liedtka e Ogilvie (2019) e Ambrose e Harris (2011); trabalharam com a proposta de mais etapas de aplicação do DT, subdividindo e/ou desmembrando as fases apresentadas por Brown (2020).

No quadro abaixo são apresentadas as diferentes formas de pensamento, dos autores supracitados, quanto às fases e etapas nos processos da aplicação do *Design Thinking*, onde Liedtka e Ogilvie (2019) se diferenciam dos demais ao apresentarem as fases direcionadas ao crescimento de empresas. Quadro 4

	PROCESSOS DO *DESIGN THINKING* - DE ACORDO COM OS AUTORES				
AUTORES	**(Brown, 2020)**	**(Lewrick; Link; Leifer 2019)**	**(Liedtka e Ogilvie 2019)**		**(Ambrose e Harris, 2011)**
	. Inspiração	. Conheça . Observe	O que é?	. Mapeamento da Jornada . Análise da Cadeia de Valores . Mapeamento Mental	. Definição . Pesquisa

FASES E ETAPAS DO *DESIGN THINKING*					
	. Ideação	. Defina um ponto de vista . Idealize	E se?	. *Brainstorming* . Desenvolvimento de Conceitos	. Geração de Idéias . Teste de Protótipos . Seleção
	. Implementação	. *Prototype* . Teste	O que surpreende?	. Teste de premissas . Prototipagem acelerada	
			O que funciona?	. Cocriação com o cliente . Lançamento da aprendizagem	. Implementação . Aprendizado

Quadro 4 - Quadro comparativo de autores (livros): fases/etapas do *Design Thinking*.
Fonte: elaborado pelo autor.

Observa-se que Brown (2020) simplificou em três fases as propostas anteriores dos autores citados no quadro. Para Brown (2020), CEO da IDEO, e que define a sua empresa como a maior e mais respeitada consultoria de *design* e inovação do mundo, o *Design Thinking* trata-se de uma abordagem inovadora focada no usuário que oferece uma abordagem poderosa, eficaz e amplamente acessível fazendo toda a diferença quando se busca gerar e implementar ideias diferenciadas para os negócios, mercados e a sociedade. Ela se baseia na intuição que todos nós temos para reconhecer padrões e desenvolver ideias e, posteriormente, colocá-las em prática.

O autor supracitado propõe o uso de uma metodologia de procedimentos para processos que envolvem o "Pensamento Criativo". Esse modelo se baseia em três pilares que tem como proposição o foco no ser humano:

1- **Empatia**: capacidade de compreender os problemas dos outros;

2- **Colaboração**: quando muitas pessoas são motivadas a contribuírem com versões e perspectivas diferentes dos seus olhares e percepções, agregando, modificando e corrigindo o trabalho;

3- **Experimentação**: quando se fazem testes com os usuários para ajustar um produto/serviço, tornando mais eficiente o resultado (Brown, 2020). Figura 6

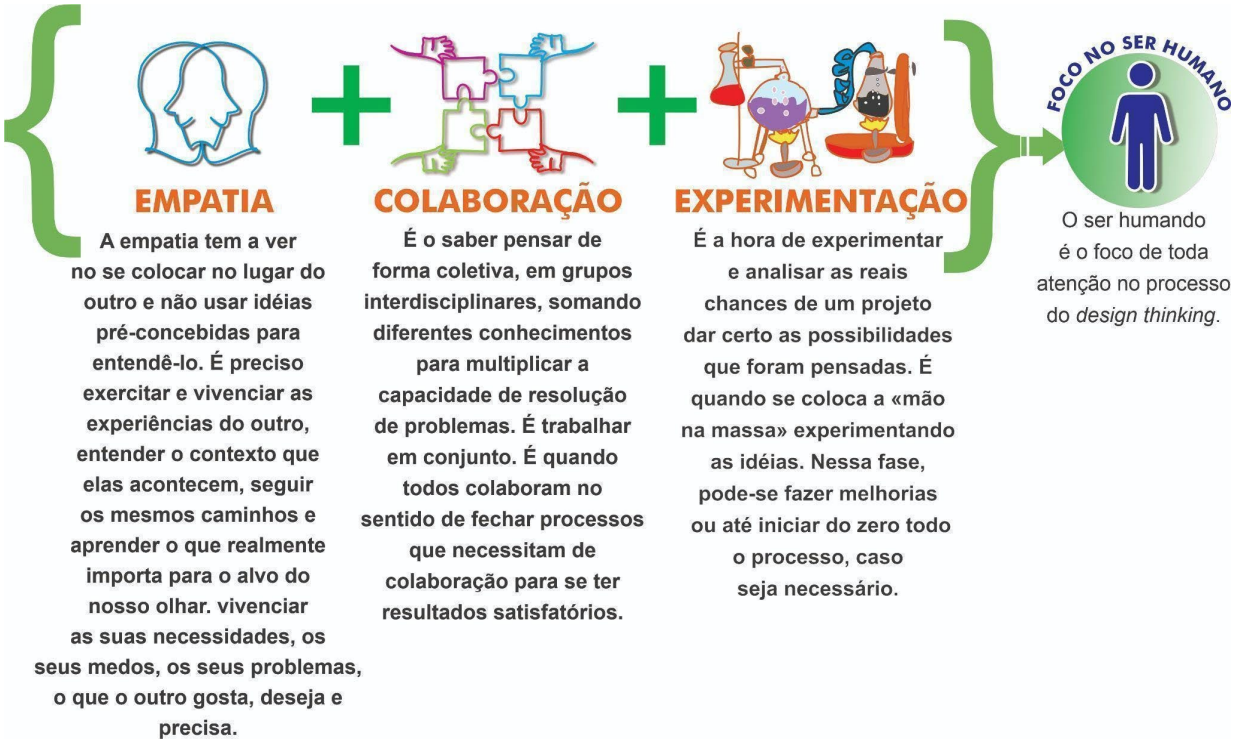


Figura 6A - Modelo de procedimentos para processos criativos, dividido em três etapas, segundo Brown (2020) e Guimarães e Rocha (2019).
Fonte: elaborado pelo autor.

Brown (2020) também defende que o *Design Thinking* não é uma fórmula pronta a ser seguida e aplicada para gerar resultados de sucesso, mas uma sequência de passos ordenados que seguem por três fases:

1- A **Inspiração**: problema ou oportunidade que pede uma resposta e solução;

2- A **Ideação**: quando ideias são sugeridas a partir das informações colhidas na fase de inspiração;

3- A **Implementação**: fase final quando é selecionada uma ou mais ideias que representam as melhores opções para se resolver um problema ou uma oportunidade de inovação no qual será produzido um modelo para testes e correções até chegar ao resultado ideal para produção e posteriormente levar para o mercado. Figura 7



Figura 7 - Fases do processo de Design Thinking apresentadas por Brown (2020).
Fonte: elaborado pelo autor.

De acordo com Brown (2020), as fases de inspiração, ideação e implementação, podem ser repetidas para que todos os envolvidos, além de interagirem, possam acompanhar e entenderem melhor, visto que, nesse processo, exploratório e não linear, é que se chegam às descobertas que poderão ser anexadas ao trabalho, sem a sua interrupção, ou, levarem à mudanças e restrições que contribuírão para o seu sucesso.

O autor ressalta a importância de se trabalhar com uma equipe harmônica, diferenciada, interdisciplinar que envolva também o cliente nos processos: "A mensagem é que o *design thinking* precisa ser praticado nos dois lados da mesa: pela equipe de design, obviamente, mas também pelo cliente" (Brown, 2020, P. 31).

Ainda, sobre o trabalho em equipe, Brown defende que em uma organização eficiente e criativa, é importante ter visões diferenciadas com capacidade e disposição de colaborar. Contudo, deve-se tomar o cuidado de não ser uma equipe multidisciplinar e sim, uma interdisciplinar.

> Em uma equipe multidisciplinar, cada pessoa defende a própria especialidade, e o projeto se transforma em uma organização entre os membros da equipe, resultando em concessões a contragosto. Em uma equipe interdisciplinar, são donos das ideias e responsáveis por elas. (Brown, 2020, p. 34)

Nesse sentido, em uma equipe interdisciplinar, cada integrante participa com o seu conhecimento para contribuir com o todo, de forma que sua proposta esteja alinhada ao tema e possa complementar com as demais, dando espaço a coautoria e corresponsabilidade, sem que um ou outro domine com a sua opinião.

Ambrose e Harris (2011) defendem que o *Design* é um processo interativo e o termo *Design Thinking* é o modo como o *Design* é pensado e ambos estão presentes em todo o processo de criação, desde as primeiras reuniões de *briefing*. Os autores supracitados, apresentam sete etapas que compõem o *Design*,

e, em todas elas, o *Design Thinking* está presente "Dentro do processo de *design*, é possível identificar sete etapas: 1- definir, 2- pesquisar, 3- gerar ideias, 4- testar protótipos, 5- selecionar, 6- implementar e 7- aprender" (Ambrose e Harris, 2011, p. 11).

Desmembrando cada uma destas sete etapas, os autores supracitados apresentam que:

1- Na fase de "Definição" é onde é apontado o problema e o público do problema;

2- Na fase da "Pesquisa", se busca todas as informações sobre o problema e o público-alvo apontado na fase de Definição, com o intuito de alimentar o processo criativo. Na pesquisa pode-se identificar possíveis obstáculos para solução do problema;

3- Na fase de "Geração de Ideias", são levantadas propostas de soluções que possam resolver os problemas levantados;

4- Na fase do "Teste de Protótipo", coloca-se as ideias propostas de soluções do problema, onde serão realizados testes e se comprova, ou não, a sua viabilidade. Nessa fase, ocorrem modificações e melhorias no produto e serviço criado, caso seja necessário;

5- Passa-se então para a fase de "Seleção" das melhores ideias que tiverem resultados viáveis de implantação, e, nessa fase, muitas delas podem ser excluídas por não satisfazerem aos resultados pretendidos;

6- Na fase de "Implementação", entrega-se o resultado final do produto/serviço que será produzido e, finalizando o processo e seguindo à fase final.

7- Na fase final, do "Aprendizado", todo o processo é avaliado e resulta em opiniões e trocas de experiências que, além de gerarem aprendizado, servem para melhorar os resultados, replicá-los e modificá-los no futuro.

O próprio esquema tende a ser linear, mas não impede, segundo os autores que o propõem, que as etapas sejam retornadas e reformuladas, quando for preciso. Figura 8 (p. 49) e quadro 7 (p. 52)



Figura 8 - *Design* e *Design Thinking* trabalhando juntos em todo o processo de criação, segundo Ambrose e Harris (2011).
Fonte: elaborado pelo autor.

No Quadro 5, são apresentadas e organizadas diferentes perspectivas teóricas sobre a condução dos processos de trabalho baseados no *Design Thinking,* a partir das contribuições de Gavin Ambrose e Paul Harris (2011), Michael Lewrick, Patrick Link e Larry Leifer (2019), bem como de Brown (2020). O objetivo dessa organização comparativa consiste em evidenciar como diferentes autores estruturam as etapas e os princípios do processo de desenvolvimento orientado pelo *Design Thinking,* considerando suas abordagens conceituais, metodológicas e operacionais. Para tanto, o quadro busca apresentar essas visões de forma sistematizada, permitindo observar aproximações e distinções entre os modelos propostos na literatura especializada.

***DESIGN THINKING* - A VISÃO DE DIFERENTES AUTORES SOBRE A METODOLOGIA**		
Ambrose e Gavin (2011)	**Lewrick, Link e Leifer (2019)**	**Brown (2020)**
Defendem que *design* é um processo iterativo e o termo *Design Thinking* é o modo como o *design* é pensado, e ambos estão presentes em todo o processo de criação e passam por sete etapas.	Defendem a importância de se colocar no lugar do outro para compreendê-lo e ter embasamento para propor ações direcionadas a cada perfil de problema.	Para o autor, o *Design Thinking* não é uma fórmula pronta para ser seguida e aplicada para gerar resultados de sucesso. Ela é flexível, interativa e adaptável.

Fases: **DEFINIR** Onde é apontado o problema e o público do problema; **PESQUISAR** Onde se busca todas as informações sobre o problema e o público-alvo; **GERAR IDEIAS** Onde são levantadas as possíveis soluções que possam resolver o problema levantado; **TESTAR PROTÓTIPOS** Quando se coloca as ideias para testes e se comprova ou não a sua viabilidade; **SELECIONAR** Onde é feita a seleção das melhores ideias que tiveram resultados viáveis de implantação; **IMPLEMENTAR** É a entrega do resultado final do produto/serviço que será produzido e fase de finalização do processo; **APRENDER** Onde todo o processo é avaliado e resulta em opiniões e trocas de experiências que, além de gerarem aprendizado, servem para melhorar os resultados, replicá-los e modificá-los no futuro.	**Fases:** **EMPATIA** Conheça e observe **COLABORAÇÃO** Defina um ponto de vista Idealize **EXPERIMENTAÇÃO** Prototipe Teste	**Fases:** **INSPIRAÇÃO** Identificação do problema ou oportunidade que pede resposta e soluções; **IDEAÇÃO** Quando ideias são sugeridas a partir das informações colhidas na fase de inspiração; **IMPLEMENTAÇÃO** Quando é selecionada uma ou mais ideias que representam as melhores opções para se resolver um problema ou uma oportunidade de inovação.

Quadro 5 - Processos do *Design Thinking* de acordo com Ambrose e Harris (2011), Lewrick, Link e Leifer (2019) e Brown (2020).
Fonte: elaborado pelo autor.

Cabe destacar que a análise apresentada no quadro não tem como finalidade estabelecer hierarquias ou emitir juízos de valor sobre qual abordagem seria mais adequada ou superior às demais. Trata-se, antes, de uma exposição comparativa que busca reconhecer a pluralidade de interpretações existentes no campo do *Design Thinking.* Nesse sentido, a comparação limita-se aos modelos selecionados para esta pesquisa e não contempla outros processos ou abordagens metodológicas igualmente presentes na literatura sobre inovação, criatividade e desenvolvimento de soluções centradas no usuário. Assim, reconhece-se que existem outros referenciais teóricos e metodológicos que poderiam igualmente integrar um exercício comparativo mais amplo, ampliando o escopo analítico da discussão.

Outro aspecto relevante diz respeito ao fato de que o quadro comparativo não considera variáveis relacionadas ao tempo necessário para a execução de cada uma das etapas descritas pelos autores. Em geral, modelos que apresentam maior número de subdivisões ou detalhamento de fases tendem a demandar períodos mais extensos para sua implementação completa. Entretanto, essa dimensão temporal não foi incorporada ao escopo da análise, uma vez que o objetivo central da comparação se concentra na estrutura conceitual dos processos e não em sua duração ou eficiência operacional. De maneira semelhante, o quadro também não discute explicitamente as possíveis vantagens ou limitações associadas a cada modelo apresentado, mantendo o foco na descrição das etapas e na organização lógica das propostas metodológicas.

Apesar das diferenças de terminologia, organização e número de fases identificadas nos três modelos analisados, observa-se a existência de uma estrutura conceitual relativamente convergente entre eles. Em todos os casos, o processo tem início com a identificação ou definição de um problema, associada à necessidade de compreender de maneira aprofundada o contexto em que ele se insere e, especialmente, as necessidades, expectativas e experiências dos usuários envolvidos. Essa etapa inicial evidencia o caráter centrado no ser humano que caracteriza o Design Thinking, no qual a compreensão empática do usuário constitui elemento fundamental para a formulação de soluções relevantes.

Na sequência, os modelos avançam para momentos dedicados à exploração de possibilidades e à geração de ideias, nos quais diferentes alternativas de solução são concebidas e avaliadas. Essa fase costuma envolver atividades de ideação, experimentação conceitual e desenvolvimento preliminar de propostas, buscando ampliar o repertório de respostas possíveis para o problema inicialmente identificado. Por fim, os processos convergem para etapas relacionadas à materialização das ideias por meio de protótipos ou representações concretas das soluções concebidas. Essas representações permitem realizar testes, obter feedback dos usuários e promover ajustes sucessivos, contribuindo para o aprimoramento progressivo do resultado final. Dessa forma, ainda que estruturados de maneiras distintas, os três modelos analisados compartilham uma lógica processual semelhante, caracterizada pela compreensão do problema, pela geração de soluções e pela experimentação interativa orientada à melhoria contínua

Os autores Lewrick, Link e Leifer (2019) propõem que sejam feitas perguntas na primeira fase, empatia, que ajudem a definir o problema e nortear a busca de respostas e soluções. O procedimento consiste em aplicar seis perguntas que ajudam a mostrar um panorama geral da situação, ver quadro 6, e, posteriormente, após respondidas, ter claro para quem é o problema, quais as necessidades devem ser resolvidas (o que o usuário deseja); "O quê?" e o "por que?" (qual a importância dos resultados alcançados e para quem devem ser compartilhados) e "como?" (qual é a forma de dar corpo aos resultados e compartilhá-los?).

SEIS PERGUNTAS QUE AJUDAM A COMPREENSÃO DE UM PROBLEMA		
Nº	**PERGUNTA**	**PERGUNTAS ASSOCIADAS**
1	O QUE?	Qual é o problema? - O que queremos saber? Quais são as suposições avaliadas?
2	QUEM?	Quem está envolvido? - Por que isso acontece? Quem decide?
3	POR QUE?	Porque o problema é importante? - Por que isso ocorre? Por que ainda não foi resolvido?
4	ONDE?	Onde o problema ocorre? Onde já foi resolvido antes? Onde existiram situações semelhantes?
5	QUANDO?	Quando o problema começou? Quando querem ver os resultados?

		Quando o projeto pode começar?
6	COMO?	Como o problema seria uma oportunidade? Como poderia ser resolvido? Como já tentaram resolver o problema?

Quadro 6 - As seis perguntas necessárias para se conhecer, compreender e resolver um problema, segundo Lewrick; Link e Leifer (2019).
Fonte: elaborado pelo autor.

Durante esse processo, algumas das perguntas podem não se encaixarem na pesquisa e precisam ser eliminadas, trocadas ou refeitas (melhoradas). O importante é tentar responder ao máximo possível delas, facilitando a compreensão do problema ou da situação em que a aplicação do *Design Thinking* ajudará a solucionar.

Para o estudo de caso e adaptado ao Projeto SWPERFI, as seis perguntas necessárias para resolver o problema foram aplicadas como base de apoio à metodologia do Diamante Duplo, gerando as seguintes reflexões:

1- O que? Existe a necessidade de orientações sobre os conceitos e técnicas do *Design Thinking* e é preciso responder se metodologia do DT gera inovação quando aplicada em projetos PD&I/P&D. Uma das suposições é de que a aplicação do DT já traz inovação por si só, quando aplicada, mas, tendo como base a literatura e os trabalhos acadêmicos consultados, é preciso saber aplicá-la, o que demanda uma revisão em estudos de casos semelhantes para comprovação.

2- Quem? Os envolvidos são todos os participantes do Projeto SWPERFI, no formato de PD&I, ou quem, de alguma forma, está ligado ao projeto, como integrantes da empresa patrocinadora e instituições governamentais e de fomento. Porém, abre-se exceção para participantes de projetos de P&D.

3- Por que? Em projetos acadêmicos, a aplicação do *Design Thinking* pode, como em qualquer outra área de aplicação, ajudar na solução de problemas simples aos complexos, além de contribuir com a gestão de processos. Ter exemplos de sua utilização em determinada área, ainda não discutida ou com pouco estudo, e apresentar os resultados, é uma contribuição para a academia, que pode aproveitar os resultados da pesquisa e aplicar em outros casos similares. Contudo, é preciso comprovar que a metodologia tem efeitos quando aplicada em projetos acadêmicos de PD&I/P&D.

4- Onde? Existem, na pesquisa acadêmica, poucos exemplos de projetos de PD&I/P&D com uso do *Design Thinking,* com foco na comunicação e criação de interfaces digitais amigáveis, o que, por si, já chama atenção. Contudo, a sua aplicação em pesquisas, em empresas, organizações e em casos especiais já é bem documentada, confirmando a sua eficiência em diversas áreas onde a metodologia é utilizada.

5- Quando? O questionamento ou a problematização apresentada, foi desenvolvida ao se perceber que os processos de gestão do Projeto SWPERFI tinham traços de aplicação dos conceitos e técnicas de *Design Thinking*, contudo, não documentados e sem planejamento, aplicados de forma *ad hoc.*

6- Como? A proposta de responder ao questionamento levantado, é também a de se desenvolver modelos de *Frameworks* de processos que ajudem na construção de um livro de boas práticas com informações para que outros projetos similares a usarem como referência, facilitando o desenvolvimento e os resultados dos seus trabalhos.

Em um aplicativo móvel, ao se pensar em todas as funções das interfaces digitais amigáveis disponíveis para interação, surgem perguntas a serem respondidas. São questionamentos que buscam encontrar modelos de interações atrativas e envolventes que respondam às expectativas e desejos de quem os manipula, em relação à usabilidade da interface. E nesse momento em que o UX e o UI *Design* serão usados para construção de interfaces que priorizem a experiência do usuário, conforme abordado a seguir.

4.3 UX *Design*

Apresentados alguns dos conceitos e técnicas de *Design Thinking* pela visão de diferentes autores, agora é preciso discorrer sobre o UX e o UI *Design*. No mundo atual, informatizado e virtual, a tecnologia faz parte do dia-a-dia do ser humano e nem sempre se percebe o quanto se depende dela para os afazeres mais simples. Desperta-se ao som do alarme programado na Alexa ou no celular, momento este em que a TV liga, automaticamente, no canal agendado e acompanha-se nos sites de notícias, em tempo real, o que acontece do outro lado do planeta. Lê-se e são respondidas novas mensagens que chegam pelo aplicativo do celular; bebe-se o café que a máquina automática acabou de fazer, e que foi programada; consulta-se a previsão de tempo; expia-se as redes sociais para saber o que amigos e familiares tem feito e publicado, além de conhecer sobre a rotina de outras pessoas, sejam famosos ou anônimos que aparecem na tela; interage-se com o aplicativo de localização e, no GPS, avalia-se as coordenadas dos caminhos mais fáceis para se chegar, de forma rápida e segura, em algum lugar desejado (Nascimento, 2019).

Quando o UX está presente, acessa-se os arquivos de trabalho na nuvem; compartilhe-se uma receita que será preparada em um local distante; se participa de reuniões via *chat;* realiza-se pedidos *online* e as compras de casa são feitas pelo *link* do supermercado; faz-se, de forma eficiente, uma marcação de consulta pelo site, rede social ou aplicativo de consultas médicas, tornando a vida do usuário muito mais fácil. São imensas as probabilidades de movimentos que a tecnologia e a era digital proporcionam, facilitando a vida, organizando melhor o tempo e proporcionando maneiras novas de trabalhos, divertimentos, obtenção de informações e para adquirir serviços e produtos. Figura 9

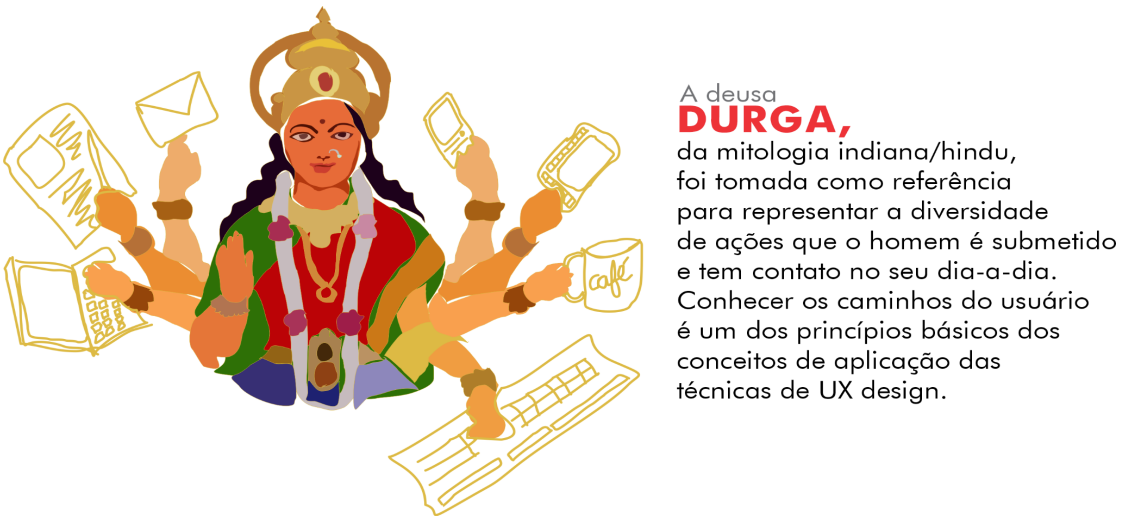


Figura 9 - Representação da Deusa Durga como referência para ilustrar o ser humano em suas milhares de funções no dia a dia, onde técnicas e conceitos de UX *Design* são aplicados, segundo Nascimento (2019).
Fonte: elaborado pelo autor.

De acordo com Nascimento (2019), a era digital renovou nossas ideias e comportamentos e as empresas precisam se adaptar com os novos hábitos e necessidades dos consumidores/usuários. Entender e conhecer os caminhos que ele percorre, fez surgir o termo "Experiência do Usuário", em inglês "UX - *User Experience*".

Para Teixeira (2022), o UX *nada* mais é do que a experiência de quem usa. Segundo o autor, quando se navega pelas telas dos aplicativos, visita-se sites interagindo com programas e/ou produtos digitais, ao se usar uma xícara, um talher, ao navegar pelo tela do celular, ao manusear o controle de um aparelho qualquer, ou quando é usado diversos objetos e serviços no dia a dia, todo essa interação entre objetos e serviços realizadas pelo usuário, é dado o nome de "caminho do usuário", que podem proporcionar experiências boas ou ruins que o leva a repeti-las, evitá-las ou simplesmente ignorá-las.

O modo que o usuário usa e experimenta um artefato digital, ao fazer alguma tarefa e que o leva ao questionamento se foi fácil ou difícil, se foi rápido ou demorado, se foi frustrante ou agradável, se deu ou não resultado, todas essas questões são definidas pelo UX de um produto, que servirá para criar modelos de inovação nos produtos e serviços, diferenciando-os de outros semelhantes existentes no mercado e para que possa destacar-se entre a concorrência, na disputa pela atenção do usuário, tornando-se mais preterido, ou não (Levy, 2021).

O autor supracitado, enumera quatro princípios básicos do UX para gerar inovação, no qual ele chama de "Cartilha" para se começar a pensar em estratégias. São elas:

1- Estratégias de negócios, ela garante o crescimento e sustentabilidade da empresa

Um exemplo é o *Waze*, com sua UX diferenciada onde combina dados de colaboração coletiva, e navegação GPS permitindo os usuários a encontrarem caminhos mais rápidos;

2- Inovação e valor

O primeiro contato do usuário com um dispositivo pode definir o sucesso ou o fracasso de uma interfase. O UX de sucesso, com inovação, proporciona a boa impressão ao usuário em sua primeira interação, o que gera valor ao produto. Um exemplo é o *Airbnb* que usa o UX para agregar valor aos seus serviços oferecendo ao usuário ferramentas de calendário, integração de mapas, sistema de transações não complicadas e muito mais;

3- Pesquisa de usuário validada

É o modo de verificar se está indo pelo caminho certo e entender os objetivos e as necessidades do usuário. Contudo, só tem resultado se for validada. O UX vai trabalhar ações de acordo com o resultado das pesquisas, seja para melhorar e procurar caminhos alternativos para que o produto/serviço esteja de acordo com as necessidades do usuário.

4- UX sem complicações

Está relacionado à como o UX pode ser usado para criar uma experiência agradável a fim de tornar o usuário um cliente que volte. Em outras palavras, alguém pensou como determinado serviço ou produto seria usado e providenciou que isso fosse feito de forma simples e rápida; colocou-se no lugar do outro, conhecendo e entendendo os seus problemas, criando e oferecendo uma experiência satisfatória e caminhos que atendessem às expectativas do cliente.

> A maioria das pessoas acredita que User Experience é somente encontrar a melhor solução para os seus usuários - mas não é. UX trata sobre definir o problema que precisa ser resolvido (o porquê), definir para quem esse problema precisa ser resolvido (o quem), e definir o caminho que deve ser percorrido para resolvê-lo (o como). (Teixeira, 2022, P. 22).

Para garantir uma boa usabilidade e interação do usuário, Teixeira (2022) relaciona cinco tópicos (Usabilidade, Beleza, Microtextos, Biblioteca de padrões e Teste do usuário) para apresentar os caminhos das boas práticas de aplicação de UX, que todo *designer* profissional de UX deve seguir. Quadro 7

AS BOAS PRÁTICAS DE UX **Teixeira (2022) - Introdução e boas práticas em UX *Design***		
USABILIDADE	É a facilidade que o usuário encontra para usarem uma ferramenta ou manipular objetos para uma tarefa.	- Simplicidade - Informações em pequenas doses - Criar uma hierarquia de informações - Guie o usuário para os próximos passos - Dê *feedback* sobre erros que o usuário está cometendo - Evite problemas antes que aconteçam - Simplifique formulários
BELEZA	O cuidado com detalhes contribui para que pequenos pontos de contato do usuário seja único, icônico e prazeroso, além de fácil de usar.	- O que é bom para os usuários é bom para a empresa - Evite elementos em excesso - Revele informações progressivas - Atenção ao tempo do usuário - Crie experiências personalizadas - Adivinhe a intenção do usuário - Faça o trabalho pesado - Seja honesto com seus pedidos - Expresse a personalidade de sua marca
MICROTEXTOS	Os usuários não lêem muito. Fato! Transmita a mensagem em pequenos fragmentos, de forma clara, concisa e com personalidade.	- O valor funcional dos microtextos - O valor emocional dos microtextos - Comunique benefícios e não funcionalidades - Fale na linguagem de seus usuários - Mantenha os textos curtos
BIBLIOTECA DE PADRÕES	São as galerias que contêm os principais elementos interativos de uma interface. Isso ajuda a padronização de elementos usados.	- Consistência na experiência do usuário - Reutilização de elementos - Manutenção - Biblioteca como entregável de final do projeto - Mais padronização
TESTE COM USUÁRIOS	Para garantir melhores resultados é importante realizar testes para descobrir falhas, poder corrigir erros e entregar um produto realmente útil.	- Saia da mesa e faça testes - Teste a usabilidade - Incorpore pesquisa de satisfação com seu usuário - Direcione a pesquisa para o público real que vai usar o aplicativo ou serviço. - Ofereça recompensas ao usuário como forma de engajá-lo em uma pesquisa ou teste

Quadro 7 - Passos para se realizar um bom UX, de acordo com Teixeira (2022).
Fonte: elaborado pelo autor.

Lewrick, Link e Leifer. (2019) enfatizam a necessidade de estabelecer ações de empatia em todas as fases e processos quando se tem o usuário como principal foco das ações, o que se aplica também nas

cinco fases de realização de um UX *Design* bem pensado, conforme sugerido Teixeira (2022). Para isso, é fundamental conhecer o usuário e que as estratégias traçadas em um planejamento de produto ou serviço sejam correspondentes ao que ele deseja e espera. E isso impacta na comunicação para que se possa manter um relacionamento próximo a ele.

A importância de se ter um conhecimento sobre com quem se fala e quem é o principal consumidor de produtos e serviços ofertados, o que induz ao desenvolvimento do mapa de empatia, de preferência tendo base em um indivíduo real, conforme orienta Lewrick, Link e Leifer (2019, p. 28) "Em uma primeira etapa, o usuário deve ser definido e encontrado. Idealmente, vamos para a rua logo no início para conhecer um usuário em potencial. Nós o observamos, ouvimos e desenvolvemos empatia."

Segundo o autor supracitado, as informações do usuário recolhidas no mapa de empatia, ajudará a conhecer as suas características, ao abarcar em áreas que possam levantar dados sobre o que ele ouve, pensa, sente, vê, fala e age, seus medos e desejos e tudo que o define, e com isso, poder criar uma persona, em que se possa vivenciar seus comportamentos, e desenvolver produtos e serviços que ele se identifique e queira fazer parte da experiência de usá-los. A importância de estabelecer vínculos com o usuário, faz parte do processo de empatia e é elemento fundamental da comunicação.

Para Brown (2020), a empatia faz parte dos processos do UX *Design* e o mesmo ocorre na aplicação do UI *Design,* pois eles trabalham juntos, e ambos são responsáveis pelo resultado diferenciado na construção de interfaces amigáveis de aplicativos. Desta forma, é necessária uma exposição do UI *Design* para identificar e refletir sobre essa parceria.

4.4 UI Design

Enquanto o UX *Design* é voltado para a maneira como o usuário vive o produto, o foco do UI *Design* é voltada a criação de uma interface digital amigável. O *User Interface* - UI ou, interface de usuário, é o processo de construção de interfaces de um produto digital, seja uma tela de computador, de celular, um painel digital ou qualquer outro dispositivo eletrônico em que o usuário interage (Jieshan *et al.* 2020), oferecendo-lhe uma experiência de qualidade, fácil, inteligente e agradável na interação com uma interface. O UI trata dos elementos com o qual o usuário interage e o UX procura entender os comportamentos e emoções do usuário ao trabalhar com esse produto. Para Bilousova, Gryzun e Zhytienova (2021), as técnicas do UX/UI *Design* são uma tendência para produtos digitais da atualidade, aplicáveis em diversas áreas.

> De acordo com estudos e provas especiais, o design UI/UI é um domínio muito procurado que requer um conjunto de conhecimentos e competências aplicáveis não só a empregos puramente informáticos, mas a uma grande variedade de carreiras, desde o marketing ao web design e à interação homem-computador (Bilousova; Gryzun; Zhytienova, 2021, p. 1)

Para aplicação do UX/UI *Design* é importante, antes de tudo, entender o usuário. E para isso se faz o uso de métodos de construção da persona que proporciona conhecê-lo melhor e a sua jornada. Um exemplo é como o UI *Design* foi usado na criação e desenvolvimento de protótipos de aplicativos navegáveis no Projeto SWPERFI, para testes com usuários, a partir de criação de um *design* visual de interfaces (*wireframe),* o planejamento de fluxos de interação e a elaboração de guias para desenvolvedores.

Reforça-se aqui que, apesar das diferenças, não se deve falar em UX versus UI, pois ambos os conceitos andam de mãos dadas, funcionando de maneira complementar, com cada um oferecendo sua contribuição na criação de interfaces digitais amigáveis (Brown, 2020). Quadro 8

DIFERENÇAS DO UX e UI *DESIGN*	
UX - ***U**SER **EX**PERIENCE* (Experiência do Usuário)	UI - ***U**SER **I**NTERFACE* (Interface do Usuário)
Voltado para a maneira como o usuário vive o produto;	Voltado para criação de uma interface digital amigável;
UX procura entender os comportamentos e emoções do usuário ao trabalhar com o produto;	O UI trata dos elementos com o qual o usuário interage;
Usa ferramentas para construção das personas e elaboração da jornada do usuário, facilitando entregar o que ele busca e precisa;	UI tem o foco em fornecer uma experiência de qualidade, de maneira fácil, inteligente e agradável;
Entrevistas com usuários para entender necessidades, construção das personas e a elaboração da jornada do usuário. Fazem parte do dia a dia de quem trabalha com UX.	É o processo de construção de interfaces de um produto digital. O profissional de UI *design*, tem as tarefas que incluem o desenvolvimento de protótipos navegáveis para testes com usuários, criação do *design* visual a partir de *wireframes* e fluxos de interação e elaboração de guias para desenvolvedores.
O UX é sobre o que vai se ver e ter nas telas. Está relacionado com a criação dos elementos que o usuário terá contato, interagir e qual o caminho que deverá percorrer para chegar até determinado local.	**O UI é sobre como esses elementos irão aparecer para o usuário (aparência, tamanho, cor, como serão desenhados e apresentados os ícones e menus aos usuários).**

Quadro 8 - Quadro comparativo entre o UX - *User Experience* e UI - *User Interface*, segundo Greever (2022); Levy (2021) e Yvonne, Sharp e Preece (2013).
Fonte: elaborado pelo autor.

Segundo Zhang e Von Dran (2000 *apud* Alsswey; Hosam; Malakeh, 2023), as propriedades e a forma que o *design* de uma tela de aplicativo foi construída, com interfaces intuitivas, imagens que chamam atenção, com cores atrativas que convidam o usuário a permanecer no aplicativo, com elementos visuais de fácil assimilação e que proporcionam interação, são motivadores e promovem a satisfação do usuário.

Sidong *et al*. (2018), reforçam que a interface do usuário desempenha um papel crucial nos *softwares* de *desktop*, aplicativos móveis e *sites online* atuais. Segundo os autores, o UI *Design* serve como uma ponte visual entre um aplicativo de *software* e os usuários finais, através da qual eles podem interagir entre si.

No entanto, projetar uma boa UI pode ser um desafio, até mesmo para *designers* experientes. Isso porquê, esse profissional precisa se esforçar para ter ideias criativas e seguir muitas regras e princípios de *design*, como interatividade fluente, usabilidade universal, legibilidade clara, aparência estética e estilos consistentes para desenvolver uma interface que realmente agrade ao usuário. Além disso, precisa esboçar rapidamente os projetos para validarem os protótipos, solicitar *feedback* do usuário de nível superior e descobrir falhas no estágio inicial que deverão ser corrigidas.

Para conseguir seguir esse propósito, uma forma comum e eficaz é a criação de um *wireframe* da intenção do *design* (Sidong *et al.,* 2018), cujo processo é uma etapa crítica do *design* de UI. O autor

supracitado apresenta a importância do *wireframe* para o desenvolvimento de um diagrama visual que esboça a estrutura de uma tela de um site ou de aplicativo. O *wireframe* demonstra como os elementos se relacionam entre si e como são estruturados. Os *Designers* de *User Experience* (UX) geralmente já o utilizam para mapear o *design* e o *layout* de seu trabalho sem entrar em muitos detalhes.

> Wireframing desempenha um papel fundamental em muitos tipos de atividades criativas devido à sua natureza altamente visual e à sua flexibilidade para criação e manipulação: os designers podem criar e imaginar qualquer tipo de conteúdo visual e revisá-lo continuamente sem serem limitados por detalhes desnecessários. Posteriormente, o wireframing de UI móvel é adequado para o estágio inicial do processo de design para expandir novas ideias, visualizar conceitos abstratos, melhorar a experiência do usuário e comparar alternativas rapidamente. (Sidong *et al*. 2018, p. 3)

Não existe uma fórmula que estabeleça um *wireframe* ideal. Aplicado em processos de UX e UI *Design*, para cada caso é importante analisar o conteúdo, entender quem são os usuários e como se comportam e interagem diante a tela de um aplicativo. A criação dos *wireframes* é parte fundamental da criação de interfaces digitais amigáveis e essencial no UX e UI *Design*, pois fornece a base de sua estrutura para que seja implementada, considerando a experiência do usuário com a solução[8].

Segundo Jieshan *et al*. (2020) é importante saber o que os usuários procuram e o que querem encontrar em um produto digital. É importante dominar a arte de entretê-los diante uma gama de oferta dos concorrentes disputando a sua atenção, oferecendo serviços e produtos digitais acessíveis, rápidos e que ele, o usuário, procura. E, desta forma, entender o funcionamento, os conceitos e as técnicas do UI *Design* é muito importante para que o desenho da *Graphical User Interface* - GUI (Interface Gráfica do Usuário) alcance os objetivos.

O *wireframe* é o "esqueleto" ou planta baixa de um projeto, enquanto a GUI é o produto visual final com o qual o usuário interage. A GUI refere-se às interfaces gráficas de *softwares*, aplicativos móveis e de *web*. Quando ela é bem planejada, para ser fácil de manusear, atrativa e eficiente, pode ser relevante fator decisório na disputa pela atenção do usuário, reduzindo reclamações e os mantendo como seguidores. Até mesmo o ícone de um aplicativo, em um mercado concorrido, pode ser relevante para incentivar *downloads* (Jieshan *et al*. 2020). Para os autores, o GUI deve ser projetado com base nas necessidades do usuário e nos requisitos do *software*. O *designer* responsável pela UI deve, primeiramente, projetar um *wireframe* da GUI desejada, usando elementos visuais e já pensando no *layout* das informações que devem entrar, tudo de forma simples para servir como um caminho inicial a ser melhorado. Posteriormente, adicionam efeitos visuais mais elaborados, como as cores, as fontes, a tipografia dos textos e imagens dentro dos níveis diferenciados de *wireframe*, que podem ser:

1- **De baixa fidelidade:** esboço a mão, para primeira etapa, quando surge a ideia - Figura 10;

2- **De média fidelidade:** segunda etapa, onde a ideia é passada para o ambiente digital e é possível ver o contraste com o formato de tela- Figura 10A e;

3- **De alta fidelidade,** terceira etapa onde os objetos possuem uma imagem fiel do objetivo final, de acordo com Graciolli (2023 *apud* Lavareda *et a*l. 2024) - Figura 10B.

[8] Disponível em: https://www.cursospm3.com.br/blog/wireframing/

Baixa Fidelidade

***Wireframe* de baixa fidelidade é o início de um projeto e sem definição, onde rabiscos são traçados para sugerir um caminho a ser seguido. Com pouca qualidade, são usados para validar projetos de forma rápida, rudimentar e barata.**



Características de um *wireframe* de BAIXA fidelidade.

Baixo nível de detalhamento;

Preferencialmente feito com papel e caneta;

Representa visualmente as funcionalidades;

Baixo custo;

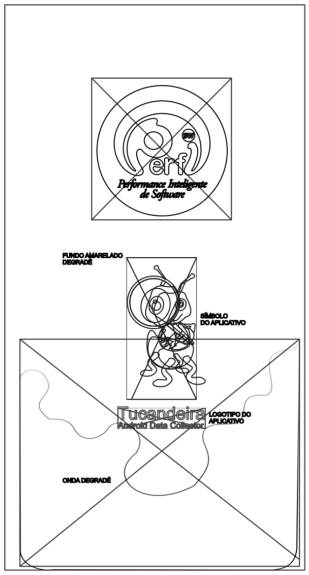
Rapidez na prototipação e Descartável.

Figura 10 - *Wireframe* de baixa fidelidade, de acordo com Francisco e Graciolli (2021, 2023 *apud* Lavareda *et al.* 2024) aplicado à tela inicial do aplicativo Tucandeira.
Fonte: elaborado pelo autor.

Média Fidelidade

***Wireframe* um pouco mais trabalhada, em relação ao de baixa fidelidade, mas que precisa ainda de retoques e melhoramentos.**

É usado para validar a arquitetura da informação e como os elementos da interface interagem uns com os demais.



Características de um *wireframe* de MÉDIA fidelidade.

Prioriza a hierarquia das informações e o fluxo de navegação;

Possui simulações simples de uso (interação com botões, por exemplo);

Pode ser feito com o auxílio de um computador, utilizando ferramentas como Balsamiq, Mockflow ou Draw.io, que já oferecem elementos prontos para a interface (como botões, campos de formulário etc.), agilizando a criação.

Figura 10A - *Wireframe* de média qualidade, de acordo com Francisco e Graciolli (2021, 2023 *apud* Lavareda et al. 2024), aplicado à tela inicial do aplicativo Tucandeira.
Fonte: elaborado pelo autor.



Figura 10B - *Wireframe* de alta qualidade, de acordo com Francisco e Graciolli (2021, 2023 *apud* Lavareda *et al.* 2024), aplicado à tela inicial do aplicativo Tucandeira
Fonte: elaborado pelo autor.

Do *wireframe* de baixa fidelidade à GUI de alta fidelidade, existem aperfeiçoamentos, como eliminação de elementos que estão poluindo, conferência se os elementos essenciais estão presentes e o refinamento no *layout* em geral. Para iniciar a criação de uma interface é preciso começar pela seleção de profissionais que saibam trabalhar em conjunto, com trocas de experiências e que sejam profissionais alinhados com a proposta de soluções de problemas. A proposta é que sejam *designers*, programadores e desenvolvedores de aplicativos, com conhecimentos de UX e UI *Design*, proporcionando um trio alinhado na construção de interfaces digitais amigáveis (Jieshan *et al*., 2020). Quadro 9

PROFISSIONAIS ENVOLVIDOS NA CONSTRUÇÃO DE INTERFACES DIGITAIS	
DESENVOLVEDORES	O Desenvolvedor fica com a parte de encontrar soluções e desenvolver *softwares* para *sites*, sistemas, aplicativos, programas...,e ele é quem vai organizar e explicar toda ideia de desenvolvimento, com as soluções e sugestões, que são passadas para o programador, que irá utilizar as linguagens de programação.
PROGRAMADORES	O programador é o responsável pela parte da escrita do programa, com as linguagens de programação existentes (como *Java, Python, JavaScript*, etc.). É a função do programador construir o programa em si, visando atender à demanda requisitada.
DESIGNERS	O *Designer* de UX/UI, é responsável em dar vida ao produto, tornando-o atrativo e interessante. É responsável pelo *layout d*a interface visual entre um aplicativo de *software* e seus usuários finais. Atuam como arquitetos a construírem pontes que unem dois mundos: da máquina e do usuário.

Quadro 9 - Comparativo de atuação de *designer*, desenvolvedor e programador na criação de interfaces digitais amigáveis, segundo Jieshan et al. (2020).
Fonte: elaborado pelo autor.

Segundo Jieshan *et al.* (2020), o foco dos desenvolvedores e programadores, em relação aos *designers* são muito diferentes e, enquanto os dois primeiros buscam fazer o software funcionar, o *designer* dá vida ao produto, tornando-o atrativo e interessante, e essa diferenciação torna difícil que um exerça a função do outro de forma profissional e com o mesmo conhecimento. Ambos se completam e, sozinhos, não funcionam com qualidade. Jieshan *et al.* (2020), destacam a importância do *design* da UI no desenvolvimento de *software* e dão destaque à Interface Gráfica do Usuário - GUI, que está presente em *softwares* de *desktops* modernos, aplicativos móveis e aplicativos da *web*, e são responsáveis pelo *layout* da interface visual entre um aplicativo e seus usuários finais. O que se busca é que a interação entre o ser humano e o mundo virtual, seja fácil, prática e eficiente.

Uma GUI bem projetada fideliza o usuário e entrega todas estas promessas. Para melhor entendimento, Jieshan *et al.* (2020 p. 2), apresentam uma justificativa dentro do competitivo mercado de aplicativos móveis, "[...] o *design* da GUI de um aplicativo, ou mesmo de seu ícone, tornou-se crucial para distinguir um aplicativo dos concorrentes, atrair *downloads* de usuários, reduzir reclamações de usuários e reter usuários". Os autores citados, reforçam que o *design* do *wireframe* e o *design* da GUI de alta fidelidade são entrelaçados e iterativos, e os *designer* exploram conceitos e técnicas para desenvolverem um *layout* eficiente na condução do UX e UI *Design* e nos efeitos especiais de uma interface, removendo componentes visuais desnecessários, adicionando componentes ausentes e refinando a sua apresentação.

Mas a tarefa de desenhar uma interface não é tão simples assim. Pandian e Suleri (2020), descrevem a árdua tarefa de um *designer* projetar interfaces, no que indicam que a técnica do *design* centrado no usuário é a melhor maneira para se chegar nos resultados pretendidos. Os autores supracitados propõem a utilização de Inteligência Artificial - AI para agilizar todos os processos, o que auxilia de forma inteligente os *designers* de UI. Contudo, esse é um tema que não cabe aqui na discussão, mas poderá ser trabalhado em outras oportunidades. O uso de conceitos e técnicas de UX e UI *Design* no desenvolvimento de aplicativos, cujo processo é centrado no usuário, possibilita a criação de experiências mais intuitivas e agradáveis. Essa abordagem contribui para que o usuário se sinta confortável ao interagir com o software, ao mesmo tempo em que promove soluções inovadoras capazes de atrair sua atenção e gerar diferenciais competitivos entre os produtos e serviços oferecidos em relação à concorrência. Assim, considerando essa relação entre experiência do usuário, desenvolvimento de soluções e geração de valor, o próximo capítulo abordará o conceito de inovação, discutindo suas principais abordagens teóricas e sua relação com os processos de criação e desenvolvimento de produtos e serviços.

4.5 Inovação

A inovação refere-se ao fator responsável por melhorar a vida das pessoas através de novas ideias que possam elevar a qualidade, a usabilidade, a novidade, a experiência com um produto ou serviço, seja propondo novas utilidades e funções do que já existe ou lançando uma novidade que surpreenda o mercado. De acordo com Correia e Gonçalves (2022), as empresas com o objetivo de se manterem em um mercado muito competitivo, que enfatiza a necessidade de novidades, seja para melhorar o que já existe ou lançar uma nova proposta de ideias, precisam apresentar inovação como resultado final de suas ações. Os autores supracitados defendem que as pessoas a cada dia possam gerar novas ideias tendo como propósito a inovação, ou até mesmo criando ideias para melhorar ou facilitar a vida de outras pessoas.

Os autores supracitados afirmam que algumas ideias buscam melhorar a eficiência e até mesmo a produção, porém, apenas quando estas proporcionam algum valor para o mercado podem ser consideradas inovação. E quando se busca a inovação, existe um propósito que é agradar a alguém, seja um público específico ou um setor determinado que vai se identificar com o produto/serviço apresentado e por ele pagará um valor para adquirir e satisfazerem as suas necessidades e desejos.

Para Baxter (2021), a inovação deve envolver todo o nível gerencial, a administração superior, as equipes interdisciplinares e os demais indivíduos, de forma que todos possam acompanhar o trabalho que está sendo feito e participarem com ideias que promovam o desenvolvimento de produtos e serviços desejados pela empresa. Desta forma, é fundamental criar uma linha divisória entre os dois tipos de descobertas, que são a invenção e a inovação, pois as organizações devem ter uma atenção ao impulsionamento de ideias que tenham como foco promover a inovação.

Segundo Carbonell (2002, *apud* Silva e Di Serio, 2021 p. 136), "[...]a inovação pode ser definida como um conjunto de intervenções, decisões e processos com certo grau de intencionalidade e sistematização que tratam de modificar atitudes, ideias, culturas, conteúdos e práticas [...]". Ao se considerar as mudanças e intervenções provocadas pelo uso do *Design Thinking* em d*iferentes* processos e tendo como referência os conceitos dos autores citados, a metodologia estará colaborando efetivamente para a geração de inovação.

De acordo com Oliveira; Oliveira; Ziviani (2021), na inovação, o foco no ser humano, aproxima o público interno ao externo, aos fornecedores e ao governo, inserindo-os em alguns dos processos de criação de produtos e serviços com características inovadores que possam contribuir para que empresas ocupem uma posição diferenciada no mercado e na frente da concorrência, podendo selecionar o público-alvo que quer atender.

> A inovação tem relevância estratégica sobre a competitividade das empresas, sendo reconhecida como necessária para a manutenção e expansão dos negócios e, dada a sua importância, requer gestão e envolvimento das partes interessadas no produto – sejam estas clientes, fornecedores, governo e outras (Oliveira; Oliveira; Ziviani, 2021, p. 3).

Para Vial (2019), a revolução digital desencadeou rupturas nos modos de fazer e estabeleceu mudanças estratégicas que vieram somar vantagens competitivas no desempenho organizacional quando na tomada de decisões. A quantidade de recursos tecnológicos disponíveis no mercado precisa ser bem gerida (identificadas, analisadas e aperfeiçoadas) para uso nas demandas empresariais, pensando em atender as expectativas e as necessidades do cliente.

Para melhor embasar esta pesquisa, foram separadas frases de diferentes autores que descrevem o *Design Thinking* como fator de mudança e melhorias na gestão de projetos para gerar inovação. A proposta de relacionar os autores selecionados e suas frases, tem como objetivo endossar a importância e o resultado da pesquisa desta dissertação, onde foram identificados a presença de conceitos e técnicas do DT no projeto PD&I para gerar a inovação de diferentes áreas aplicadas, conforme relacionado:

> A aplicação do método Design Thinking nos estudos empreendidos em Ciência da Informação, pontualmente com as novas demandas frente ao desenvolvimento tecnológico, demonstra potenciais contribuições para compreensão de problemas complexos e para a exploração de soluções criativas inovadoras (Apocalypse e Jorente, 2022, p. 47).

> A pesquisa segue uma abordagem metodológica científica e utiliza o método de design chamado Projeto E, que incorpora conceitos de Design de Interação, Design de Interface de Usuário (UI) e Experiência do Usuário (UX). O aplicativo foi avaliado por meio de testes de usabilidade, demonstrando uma positiva aceitação por parte dos usuários (Brito e Mylena, 2023, p. 3).

> É no tipo de inovação radical ou disruptiva que o Design Thinking se faz muito importante, devido aos riscos de propor algo totalmente novo e diferente diante do que já se tem, e com o uso da metodologia, é possível prever de forma mais controlada os riscos e as possibilidades dos negócios em prospecção (Knau, 2019, p. 22).

> El Design Thinking incluye el desarrollo de habilidades cognitivas de creación al observar desde diferentes perspectivas una situación en particular, y orientarse por un proceso de innovación (Thompson y Schonthal, 2020), que identifique las necesidades reales de los grupos de interés. El diseño trasciende el conocimiento gráfico, porque pasa a ser un método para la resolución de situaciones complejas (Wrigley *et al*, 2020, *apud* Rueda, Aguillón e Suárez, 2022, p. 116).

> O Design Thinking é uma das abordagens utilizadas no desenvolvimento de novas soluções para sensibilização das demandas do usuário e, possivelmente, proposição de inovações, por meio de processos e técnicas bem estabelecidos que se iniciam na busca exploratória do problema em questão e leva até a proposta de produto ou serviço que resolva tal problema nas especificações do projeto (Santana e Zancul, 2023, p. 2480).

Apesar de não haver um caso específico relacionado à aplicação do DT em projeto PD&I, as citações dos autores acima relacionados e que trabalham em pesquisas sobre o tema, defendem que a metodologia do DT atende a todos os perfis de problemas. Segundo Brown (2020), inclusive para resolver questões pessoais. E é nas transformações digitais em que o mercado se reorganiza para atender a qualquer demanda, principalmente com adequações e mudanças nas estratégias e modelos de negócios que gerem inovação, e em seus processos de produção e de trabalho até chegar ao produto/serviço final, quando é colocado para consumo (Oliveira; Oliveira; Ziviani, 2021).

A informação e as novas tecnologias são usadas para criação de vantagens competitivas e acelerar o processo de inovação. Contudo, a internet das coisas, *big data, business Analytics*, inteligência artificial, a computação em nuvem e outras fontes de tecnologia que existente atualmente, não bastam para gerar inovação já que a transformação digital é, por definição, holística por compreender de forma ampla o ambiente onde é utilizada (Bharadwal *et al.* 2013, *apud* Oliveira; Oliveira; Ziviani, 2021).

Sawhney, Wolcott e Arroniz (2006 *apud* Carvalho *et al*. 2015), com um olhar empresarial, mas que se aplica em uma infinidade de modelos de gestão, propõem novas formas de inovar por meio da ferramenta denominada "Radar da Inovação" que funciona com quatro diferentes dimensões:

1- O que é oferecido pela firma;

2- Quais os clientes por ela servidos;

3- Os processos que emprega para servi-los e;

4- Os pontos do mercado em que se faz presente para oferecer.

Derivadas destas quatro dimensões, ajusta-se oito outras subdimensões do sistema de negócios, completando 12 formas relacionadas à inovação. Figura 13



Figura 11 - Releitura de imagem proposta por Carvalho *et al.* (2015) e adaptado de Sawhney, Wolcott e Arroniz (2006) para apresentar as 12 dimensões de modos de inovar.
Fonte: adaptada pelo autor.

É importante que a inovação nunca seja um processo pontual, comprometendo uma gestão eficiente que pode ocasionar riscos onde até as boas ideias não terão sucesso.

> A gestão do processo de inovação não deve ser ocasional. Precisa ser contínuo, formalizado, sustentável e integrado aos processos organizacionais, sem perder de vista a criatividade dos profissionais, o estímulo às parcerias e a obtenção de conhecimentos complementares (Oliveira, Oliveira e Ziviani, 2021, p. 5).

Existem dois tipos de inovação: a fechada e a aberta. A primeira, fechada, segundo Oliveira; Oliveira; Ziviani (2021) usa os conhecimentos internos do grupo de trabalho das empresas e organizações para se conseguir a inovação. A segunda, aberta, é uma gestão que combina fatores internos/externos e o fluxo de conhecimento extrapola as fronteiras da organização, segundo West e Borger (2014). Para os autores supracitados, os negócios não se baseiam apenas na inovação pura, pois é preciso investimento simultâneo nas atividades de inovação aberta e fechada em todos níveis de gestão, das pequenas e médias empresas às grandes indústrias. Quadro 10

DIFERENÇAS PRINCIPAIS ENTRE INOVAÇÃO ABERTA E FECHADA	
INOVAÇÃO ABERTA	**INOVAÇÃO FECHADA**
Estrutura horizontal;	Estrutura vertical;
A inovação aberta está diretamente ligada a parcerias.	A inovação fechada concentra-se nos recursos e processos internos.
Propriedade intelectual e *Know-how* compartilhados.	Maior controle sobre a propriedade intelectual e *Know-how* produzido.
Requer construção de confiança, além de mecanismos jurídicos para tratar a confidencialidade e propriedade intelectual.	Requer que o time e lideranças estejam engajados com a inovação.
Indicada para empresas disruptivas e conectadas com o ecossistema de inovação.	Indicada para empresas com equipes multidisciplinares e com cultura da inovação forte.
Entende que a empresa para inovar precisa de contribuições externas, diminuindo custos bancados de forma solitária.	Altos investimentos em departamentos de pesquisa internos, sem a participação de agentes externos.
A junção de cooperação de diversas empresas e indústrias, que habitam o mesmo ecossistema, de outros *players* como governos, entidades públicas, usuários, clientes, universidades, *startups* e etc.	Todos os esforços de inovação são internos à empresa.

Quadro 10 - Comparativo de inovação fechada e aberta, de acordo com West e Borger (2014).
Fonte: elaborado pelo autor.

É a inovação que vai contribuir para que as organizações alcancem diferenciação em um mercado competitivo, com produção de bens e serviços diferenciados que atendam as necessidades do mercado e que possam ser comercializados gerando riquezas.

Com um olhar mais voltado para produção, Silva e Di Serio (2021) defendem que a inovação aberta tem um forte viés para Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) e grandes negócios, principalmente com alta tecnologia, onde ela possui atributos materiais e recursivos. Não é à toa que grandes indústrias estabelecem parcerias com as universidades, o que favorece ambos lados. Contudo, nas pequenas empresas, que representam a maioria em setores tradicionais, muitas com apenas um integrante que é o próprio gestor do negócio, a gestão de inovação é mais tácita e as vantagens são de natureza comportamental onde a questão de inovação não é estudada.

> Ironicamente, mesmo a literatura sobre inovação em pequenas empresas mostra algum tipo de predileção por pequenas empresas de alta tecnologia (Storey, 2014). No entanto, a maioria das pequenas empresas pertence a setores tradicionais, é de baixa tecnologia e não utiliza atividades de P&D em seus processos de inovação (Mcguirk; Lenihan; Hart, 2015; Plotnikova; Romero; Martínez-Román, 2016; Romero e Martínez-Román, 2012; Zaridis e Mousiolis, 2014, *apud* Silva e Di Serio, 2021, p. 2).

Para alcançar a inovação é preciso atenção em outros fatores, já que ela não se consegue sozinha. Segundo Miguez e Lezana (2018) os modelos de inovação existentes se relacionam com diferentes fatores

de influências (as metas, estratégias, estruturas disponíveis, modelos de gestão; com o mercado, economia do país, entre outras) que não podem ser desconsiderados quando feito um planejamento.

Para Hadjimanolis (2003, *apud* Miguez e Lezana, 2018, p.114) "Os fatores de influência no processo de inovação estão relacionados entre si e podem facilitar ou dificultar o processo dentro de uma organização". Na busca de inovação, existe uma conexão de pessoas, empresas, organizações, a concorrência, o setor governamental, fornecedores e clientes que devem estar envolvidos nos processos e influenciando na gestão de mudanças que irão interferir nos resultados.

Um dos diferenciais procurados pela gestão do Projeto SWPERFI além da qualidade dos resultados entregues, foi a de uma gestão inovadora que contasse com pessoas de diferentes perfis de conhecimento acadêmico e com a interação de especialista em desenvolver ações de *design* nos processos de comunicação e na criação de interfaces digitais amigáveis.

O *Design Thinking* aplicado na gestão inovadora de projetos PD&I/P&D busca tratamento diferenciado, pois está mudando o formato de condução de processos já existentes. E para condução de processos é necessário contar com a contribuição de parcerias, sejam internas ou externas. Oliveira, Oliveira e Ziviani (2021) citam o modelo de inovação aberta e fechada como os mais usados. Figura 12



Figura 12 - Inovação aberta e fechada, segundo Oliveira, Oliveira e Ziviani (2021).
Fonte: elaborado pelo autor.

Segundo os autores acima citados, a inovação aberta aceita e trabalha com ideias que vem de fora da organização, somando-as com as ideias de dentro da organização e criando valor tanto para suas próprias concepções quanto inovações de outras empresas e agentes. Na inovação fechada, se usa o conhecimento interno para desenvolver novos produtos e serviços, com as próprias ideias. As pesquisas em projetos PD&I e P&D que acontecem de forma fechada, protegem a sua produção da concorrência, barrando a entrada de empresas nos mercados onde se quer liderança (Chesbrough, 2003 *apud* Oliveira; Oliveira; Ziviani, 2021).

Pelo olhar de Piazza (2021), entre os vários tipos de inovação existentes, três são mais relevantes para serem aplicados ao *Design Thinking,* a saber:

1 - Inovação Aberta, em que várias pessoas são envolvidas no processo de criação de ideias e não se restringe ao corpo de funcionários das empresas, mas envolve fornecedores, parceiros, consumidores e etc.; **2 - Inovação Incremental,** que pensa em mudanças e melhorias em produtos e serviços já existentes e **3 - Inovação Radical e/ou Disruptiva,** cuja proposta é uma mudança total, ou radical no produto e serviço o que trará impacto no modo de fazer e produzir da empresa, da sociedade, bem como do consumidor, acostumado com o básico que lhe era oferecido. Quadro 11

TRÊS TIPOS DE INOVAÇÃO MAIS RELEVANTES PARA SEREM APLICADOS AO *DESIGN THINKING*		
INOVAÇÃO ABERTA	**INOVAÇÃO INCREMENTAL**	**INOVAÇÃO RADICAL OU DISRUPTIVA**
Inovação Aberta, em que várias pessoas são envolvidas no processo de criação de ideias e não se restringe ao corpo de funcionários das empresas, mas envolve fornecedores, parceiros, consumidores e etc.	Inovação Incremental, que pensa em mudanças e melhorias em produtos e serviços já existentes.	Inovação Radical ou Disruptiva, cuja proposta é uma mudança total, ou radical no produto e serviço o que trará impacto no modo de fazer e produzir da empresa e da sociedade, bem como do consumidor, acostumado com o básico que lhe era oferecido.

Quadro 11 - Proposta de três modelos de inovação (aberta, incremental e radical/disruptiva), proposto por Piazza (2021).
Fonte: elaborado pelo autor.

Segundo Correia e Gonçalves (2022), a inovação só se confirma se ela provocar melhorias na vida das pessoas, que, por sua vez, precisam perceber essa mudança com os produtos e serviços que se dizem inovadores. Se as pessoas não percebem mudanças ou as mudanças não cabem no cotidiano do público que elas foram feitas, não se pode falar em inovação. No caso do *Design Thinking,* as mudanças não são apenas no produto final a ser entregue aos usuários, mas elas acontecem antes mesmo de se pensar na criação destes produtos, onde o DT pode ser inserido no início, no meio e no fim de todo o processo. Pode-se classificar a gestão de processos usando a metodologia do *Design Thinking* como inovadora, radical ou disruptiva, já que ela proporciona uma nova visão para atender demandas e realizar entregas.

No caso do Projeto SWPERFI, a inovação é aberta, com parceria entre a Motorola e o IComp/ UFAM, onde a primeira é mantenedora de pesquisas realizadas pela UFAM, por meio do IComp, referentes a criação de *softwares* para rodarem em seus aparelhos celulares. Mesmo assim, a inovação aberta tem os seus limites e, nesse caso, existem contratos sobre confidencialidade de trabalhos e informações. Esta nova proposta de gestão acompanha e segue os estágios das mudanças e momentos da revolução industrial. Com a tecnologia e a Inteligência Artificial - IA, bem como os novos modelos de gestão de negócios com uso do *Design Thinking,* os processos de inovação são também influenciados pelo *marketing* que, segundo Kotler, Kartajaya e Setiawan (2021) se encontra no processo de evolução, da versão 4.0 para o *marketing* 5.0, onde empresas, o governo e as pessoas, devem se preparar para mudanças que no momento parecem despercebidas.

Contudo, em pouco tempo, se mostrará com forte presença, sendo necessário entender a participação do *marketing* 5.0 no processo de criação de estratégias de inovação para uma sociedade 5.0, e a sua influência na aplicação do DT, será peça fundamental para a inovação, como demonstrado a seguir.

4.6 A revolução industrial e o marketing 5.0 em colaboração com o Design Thinking nos processos de gestão para inovação

Nas diferentes fases de evolução industrial, o *marketing* sofreu adequações, melhorias, mudanças e novidades que são acrescentadas ao processo de trabalho assim que elas surgem, o que faz necessário conhecer um pouco da sua trajetória durante os anos, para entender suas mudanças e como ele se configura hoje. Segundo Kotler, Kartajaya e Setiawan (2021) a transição do *marketing* configura-se no modelo centrada no produto (1.0), desloca-se para o marketing centrado no cliente (2.0), passando, posteriormente, para o *marketing* (3.0), centrado no ser humano, onde o consumidor busca não só a satisfação e a emoção de ter um serviço ou produto, mas também a gratificação espiritual o que leva as empresas construírem diferenciações competitivas baseada em valores, e não só buscarem o lucro, mas também proporcionar soluções para os problemas sociais e ambientais onde estão inseridas e para o mundo.

O *marketing* 4.0 é o da era digital, inspirado, em parte, na indústria 4.0, onde conceitos físicos e digitais são usados pelo setor industrial. Apesar de oficialmente o mundo atual estar vivenciando a indústria e o *marketing* 4.0, em muitos segmentos já se fala em se preparar para o *marketing* 5.0. Contudo, segundo Kotler, Kartajaya e Setiawan (2021), a proposta de um *marketing* 5.0, vem de encontro com a sustentabilidade, baseada em alta tecnologias e com grandes desafios, principalmente porque que hoje ela ainda mantém algumas características do *marketing* 3.0 e 4.0. Quadro 12



Quadro 12 - A evolução do marketing acompanhando o da indústria, segundo Kotler, Kartajaya e Setiawan (2021).
Fonte: elaborado pelo autor.

Os autores supracitados definem o *marketing* 5.0 como o que mais integra a tecnologias e a inteligência Artificial - IA para mimetizar os esforços do trabalho humano, facilitar a sua jornada e aumentar a sua

interação em todas as fases dos processos de criação, desenvolvimento e produção de produtos e serviços que serão por eles mesmos consumidos.

O objetivo maior, segundo Kotler, Kartajaya e Setiawan (2021, p. 19) é "[...] criar uma nova experiência do cliente (CX, do inglês *Customer Experience*) isenta de atrito e convincente". De acordo com esses mesmos autores, existe uma diferença de usuários de produtos e serviços com características distintas em relação às gerações, o poder aquisitivo e o acesso à informação.

> O Marketing 5.0 se materializa tendo como pano de fundo três grandes desafios para vencer: o abismo entre as gerações, a polarização da prosperidade e o digital. É a primeira vez na história que cinco gerações vivendo juntas no planeta têm atitudes, preferências e comportamentos contrastantes. Os baby boomers e a geração X ainda detém a maior parte das posições de liderança no negócios e o maior poder aquisitivo relativo, mas a geração Y e Z, mais digitais, já representam a maior parte da força de trabalho, bem como os maiores mercados consumidores (Kotler Kotler; Kartajaya; Setiawan, 2021, p. 15).

Apesar dos autores mencionados citarem cinco gerações, eles dão ênfase apenas a quatro delas, não especificando a quinta geração que é a ALFA, dos nascidos a partir de 2010, completando a linha de raciocínio das cinco gerações vivendo juntas no planeta (Kotler, Kartajaya e Setiawan, 2021). Quadro 13

EVOLUÇÃO DAS GERAÇÕES	
GERAÇÃO	**CARACTERÍSTICAS**
Baby Boomer (1945 – 1964)	. Nascidos no período pós Segunda Guerra Mundial, . Valorização da família, do trabalho e dinheiro, . Procuram estabilidade, segurança e previsibilidade.
Geração X (1965 – 1980)	. Movidos pela busca do conhecimento, quebras de paradigmas e algum nível de empreendedorismo, . A busca pelo sucesso financeiro, . O pragmatismo, a liberdade e a individualidade vieram na esteira das mudanças.
Geração Y **ou Millennials** (1981 – 1996)	. Nascidos às vésperas da virada do milênio, . Viveram um ambiente de transformação digital, . Parcela economicamente ativa da população e com um bom poder de compra, . Consolidaram o uso de sites, do celular e o e-mail, . Adepto do relacionamento virtual, . Facilidade de romper com paradigmas, . Criaram muitos sites e serviços na internet, como programadores, web *designers*, ou jovens donos de empresas "pontocom".
Geração Z (1997 – 2010)	. Nascido em um ambiente já extremamente digitalizado, . Tornam-se 100% dependentes da tecnologia para tudo, . Valorizam a privacidade e o isolamento, . Avesso à leitura. Se não houver imagens, vídeos, áudio, são muito reduzidas as chances de atraí-lo e de conquistar sua atenção, . Gostam de aprender por conta própria, . As telas são extensões deles próprios, tal qual um braço ou uma mão.
Geração Alfa (2010 – 2025)	. A vida digital para eles é a própria vida. Não há separação. . São os bebês que em vez de se distraírem com os brinquedos pedagógicos e físicos, quase

	são hipnotizados pelo smartphone, . Muitos são filhos únicos, . Geração cujas características ainda não temos como intervir com exatidão e amplitude, . São mais independentes, mais curiosas, ágeis, observadoras, ao mesmo tempo que são mais impacientes e menos concentradas.

Quadro 13 - A evolução das gerações, segundo Hostmídia Blog (2021)[9].
Fonte: elaborado pelo autor.

Ao se falar de revolução industrial e como o *marketing* acompanhou as mudanças, é importante refletir sobre a implantação de conceitos e técnicas de ferramentas que trabalham alinhadas com o *Design Thinking* em busca da inovação de processos e produtos. Em uma época em que a Inteligência Artificial - IA domina muito os processos de comunicação, é ideal que haja uma simbiose entre o ser humano e o computador. Nos limites da inteligência humana, a tecnologia (por meio da IA) é usada para impulsionar e turbinar as práticas de *marketing*, que, segundo Kotler, Kartajaya e Setiawan (2021), se fazem por 5 maneiras. Quadro 14

COMO A TECNOLOGIA PODE TURBINAR O MARKETING 5.0	
1- Tomar decisões mais informadas com base em *Big Data*.	Os rastros que o cliente deixa ao entrar em *sites*, fazer transações, pesquisas, ligações e etc., são dados que alimentam o *Big Data* e usados pelo *marketing* para estabelecer o seu perfil e oferecer serviços e produtos que se encaixam a ele.
2- Prever resultados de estratégias e táticas de *marketing*.	A análise de dados pela Inteligência Artificial - IA são utilizados para prever resultados antes mesmo do lançamento de serviços e produtos, evitando perda de valores e fracasso de lançamentos.
3- Trazer para o mundo físico a experiência do contexto digital.	Os dados dos consumidores e usuários da internet possibilitam às empresas a oferecerem serviços e produtos personalizados quando estes entram em contato físico com as empresas pesquisadas de forma virtual.
4- Aumentar a capacidade dos profissionais de *marketing* na linha de frente de entrega de valor.	Os profissionais de marketing podem trabalhar com o uso da IA para melhorar o atendimento ao cliente, à exemplo dos «*Chatbots*», que cuidam de oferecer respostas simples ao usuário.
5- Acelerar a execução do *marketing.*	As preferências dos consumidores mudam o tempo todo, diminuindo as chances de «Janelas de oportunidades», o que leva a usar as redes sociais e plataformas de códigos abertos para criação coletiva a fim de acelerar a criação de produtos e serviços e acelerar o lançamento no mercado.

Quadro 14 - As cinco maneiras pelas quais a tecnologia pode impulsionar as práticas de marketing, segundo Kotler, Kartajaya e Setiawan (2021).
Fonte: elaborado pelo autor.

O *marketing* 5.0 vem soma-se aos conceitos e técnicas do *marketing* 4.0, ainda em vigência, e, aos poucos, acompanhando a tecnologia da IA para melhorar os seus processos. Para Kotler, Kartajaya e Setiawan (2021), as empresas poderiam usar as técnicas do algoritmo preditivo para analisar as probabilidades de um produto dar certo no mercado, tendo como estudo os depoimentos, palpites,

[9] Disponível em: https://www.hostmidia.com.br/blog/geracoes/

conversas e opiniões de consumidores nas redes sociais. Ou mesmo usar a IA para prever padrões de consumo.

Vê-se aqui, como as inovações do *marketing* 5.0, para uma sociedade 5.0, estão alinhadas com o *Design Thinking*, quanto a proposta de conhecer melhor o cliente, por meio de seus rastros e dados de acesso deixados no campo virtual, podendo com essas informações, planejar estratégias, ter rapidez na busca de resultados, prever o futuro, melhorar atendimento e etc. (Kotler; Kartajaya; Setiawan, 2021).

Do mesmo modo, a tecnologia pode também ajudar na divulgação de trabalhos acadêmicos ampliando as possibilidades de leitura e dos conhecimentos ao difundí-los. O *marketing* 5.0 está aos poucos conquistando o seu espaço na medida que novas tecnologias e avanços tecnológicos surgem, enquanto o *marketing* científico procura facilitar o acesso à todo o conhecimento produzido nas pesquisas acadêmicas e expondo resultados de trabalhos que permeiam assuntos referentes às diferentes áreas do conhecimento e saberes, como será apresentado a seguir.

4.7 Marketing Científico

Na era tecnológica em que vivemos, as redes sociais digitais dominam as comunicações com milhares de informações que são compartilhados de forma espantosa, ampliando o contato dos indivíduos com diferentes conteúdos que antes eram inacessíveis. Aumenta-se o nosso repertório e, ao mesmo tempo, diminui-se o foco no que realmente é importante. Tudo é novidade e causa curiosidade, mas nem tudo o que é consumido de informações significa estar absorvendo conhecimento.

Na era pós-moderna as pessoas trocam o contato físico do primeiro encontro, seja um olhar, um abraço, um aperto de mão, uma conversa demorada e sincera..., para participarem de encontros virtuais onde cada um cria a sua "*Persona*": multiplural, idealizada e moldada de acordo com o grupo que vai participar, onde aflora a coragem e a determinação para exporem as suas percepções sobre determinado tema publicado em suas redes sociais, a exemplo das trocas de mensagens dos grupos de conversas.

Se temos as redes sociais como uma forma de comunicação, o *marketing* científico se aproveita deste mesmo formato para propagar conteúdos científicos, entre outros, trabalhando da mesma forma e usando os mesmos conceitos e técnicas que a maioria dos usuários encontram na internet: a facilidade, eficiência e agilidade de comunicação. E o produto científico é potencializado em sua divulgação, por meio do *marketing* científico, usado para contribuir com a tarefa de democratizar o conhecimento científico e dar visibilidade aos pesquisadores, segundo Araujo (2015 *apud* Ramos; Silva; Freire, 2023).

Ve-se que, os periódicos de publicações científicas já usam o *marketing* digital, focando em sua maioria para construção de *sites* com artigos e publicações científicas próprias, e com pouca presença em redes sociais, conforme Ramos, Silva e Freire (2023), aumentando os números de acessos aos seus conteúdos em ambientes virtuais acessíveis à pesquisas pela comunidade científica.

Aumentar a audiência de público com o auxílio do *marketing* científico digital não é bicho de sete cabeças, mas exige conhecimentos específicos, seja dos meios e dos conteúdos, o que pede acompanhamento e atualizações das redes sociais e exige constância e consistências de publicações.

> Uma das características presentes na sociedade pós-moderna está relacionada com o estabelecimento das relações entre pessoas que estão conectadas entre si, formando comunidades ou redes de relacionamentos, fortalecendo a necessidade de se conectar,

> interagir e compartilhar informações nas redes sociais digitais, com uma comunicação rápida e diferente (Ramos; Silva; Freire, 2023, p. 1).

Além de ações de comunicação envolvendo leitores e seguidores nos ambientes internos e externos buscando atrair, conquistar e manter as pessoas interessadas em conhecimento científico, “O marketing científico pode ser considerado, de uma maneira geral, uma modalidade de marketing que auxilia a alavancar o crescimento do mercado de produtos científicos” Araújo (2015 *apud* Ramos; Silva; Freire, 2023, p. 3).

Muitas de nossas interações com empresas, governos, pessoas (clientes e consumidores) são feitas de forma virtual, seja por sites e canais de mídias sociais ou aplicativos de conversas como o *Chatbots* e mensagens de celular. O *marketing* científico aproveita esses meios para propagar e divulgar resultados de pesquisas científicas de forma mais ágil e dando ao usuário o poder de definir suas preferências de pesquisa para serem consultadas (Ramos; Silva; Freire, 2023).

O *marketing* científico também está na divulgação de pesquisas abertas, que não possuem sigilo, de trabalhos como artigos, *papers* resultantes de projetos de PD&I/P&D. Em projetos PD&I/P&D, as redes sociais são grandes aliadas para divulgação de pesquisas, aumentando as chances de leitura de conteúdos e abrindo espaço de interação. Nesse contexto, o *Design Thinking,* atuando na comunicação, pode ser um grande aliado do processo de divulgação de resultados.

Contudo, é necessário ter no quadro de colaboradores de projetos PD&I/P&D, uma equipe com profissionais capacitados na área de comunicação, *designers,* redatores, especialistas em criação de conteúdo, revisores e ilustradores, entre outros. Além disso, a importância de ter um profissional responsável em responder as interações de usuários, seguidores e visitantes das redes e mídias sociais, de forma rápida e concisa e que esse profissional tenha o acesso à todas as informações do projeto para interagir com o público de forma rápida.

Ao contrário do que se pensa ser "o mundo ideal", os custos de gerenciamento e manutenção de pessoas e equipamentos em um projeto de pesquisa, não permitem manter esses profissionais de comunicação, já que os recursos de projetos são alocados para a pesquisa pura. Pressupõe-se, inclusive, que na maioria de projeto PD&I/P&D da Universidade Federal do Amazonas - UFAM, não exista a figura do profissional de *designer,* no que será avaliado pela pesquisa a ser aplicada, limitando-se aos participantes de projetos PD&I e/ou P&D que, de forma direta ou indireta, estão relacionadas com o Projeto SWPERFI.

Para avaliar essas e outras importantes questões, propõe-se a montagem e aplicação de questionários, usando-se o método Delphi, modelo escolhido pela facilidade de aplicação e com menos exigências para a sua montagem e estruturação, contudo, se faz necessário também a aplicação de ferramenta de análise do Projeto SWPERFI, para constatar, ou não, a presença de conceitos e técnicas do *Design Thinking e*m seus processos de gestão, no que será usado as fases da metodologia do Diamante Duplo.

4.8 Modelo de processo de Design: Duplo Diamante

Segundo Pinheiro e Alt (2017), a metodologia Diamante Duplo começou em 2005, na Inglaterra. Os autores supracitados dão os créditos da criação ao *Design Council*, órgão público do Reino Unido, responsável em popularizar o *design* como tema para o desenvolvimento da Grã-Bretanha.

Durante a realização de abordagem com grandes empresas, incluindo a Lego, *Sony, Starbucks* e outras, observou que o processo de condução de projetos dessas empresas possuía dois importantes fundamentos: o de expandir para conhecer os desafios e propondo diferentes soluções, e o de refinar o conhecimento adquirido para encontrar e focar em soluções que sejam realmente viáveis e reais.

O processo original foi nomeado de *Double Diamond* e possui 4 etapas:

1- Descobrir (etapa divergente - foco nos problemas);

2- Definir (etapa convergente - foco nos problemas);

3- Desenvolver (etapa divergente - foco nas soluções) e

4- Deliberar (etapa convergente - foco nas soluções). Figura 13

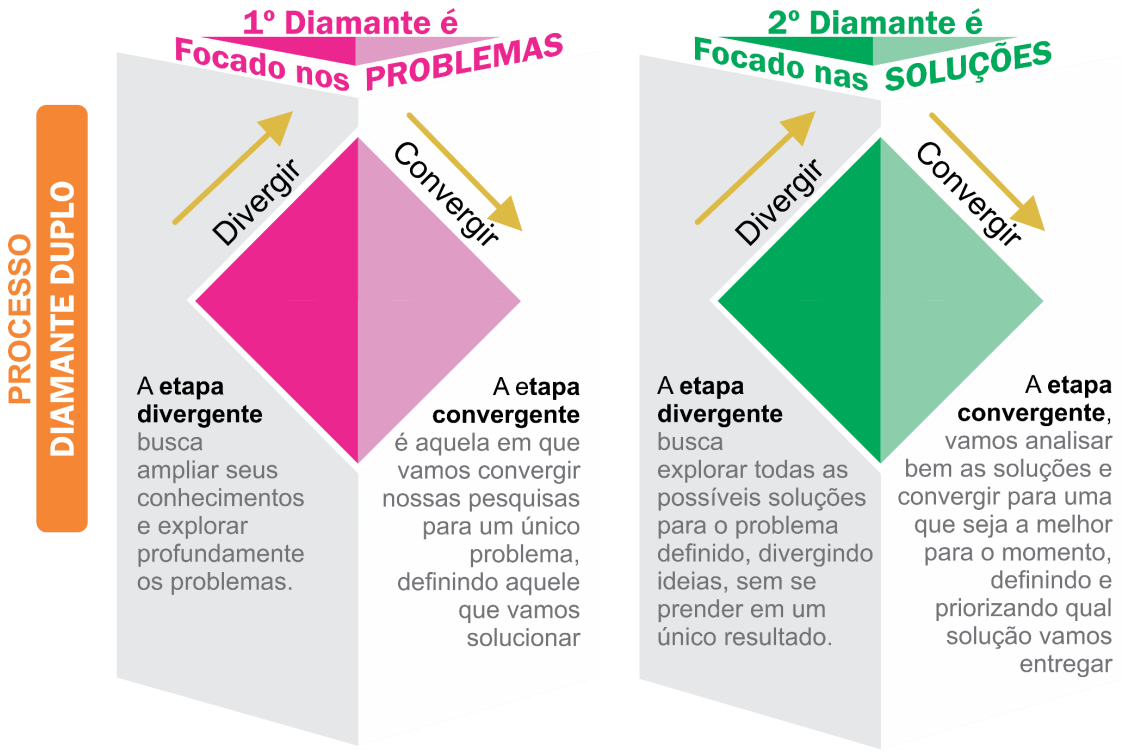


Figura 13 - Processo do Diamante Duplo original, adaptado de Pinheiro e Alt (2017), amplamente usado no *Design Thinking*.
Fonte: adaptada pelo autor.

Apesar da estrutura simples que aparenta facilidade de preenchimento, o método não foca em soluções rápidas, pois exige que sejam criadas diversas propostas na parte divergente, onde entram técnicas como a chuva de ideias (*brainstorm*), para analisar todos os pontos de vista sobre o problema, e, na parte convergente, elas são peneiradas para escolha das melhores ideias propostas ou apenas uma delas.

Segundo Lewrick, Link e Leifer, (2019, p. 205), "Quando sobrepomos ferramentas e métodos selecionados às fases de pesquisa, *design* conceitual e interpretação, obtemos um "*double diamond*" [diamante duplo] com uma visão de centro".

Para os autores supracitados, a projeção de estratégias de apoio ao *Design Thinking*, como o uso da ferramenta do Diamante Duplo, ajuda a conhecer as necessidades dos clientes e projetar o futuro com maior exatidão. Para isso, são propostos questionamentos a serem respondidos para identificar e resolver problemas.

Com mais fases que o Diamante Duplo apresentado por Pinheiro e Alt (2017), Lewrick, Link e Leifer (2019), Gomes (2024), apresentam um modelo híbrido do mesmo esquema, mas em 6 etapas para serem seguidas. Figura 14

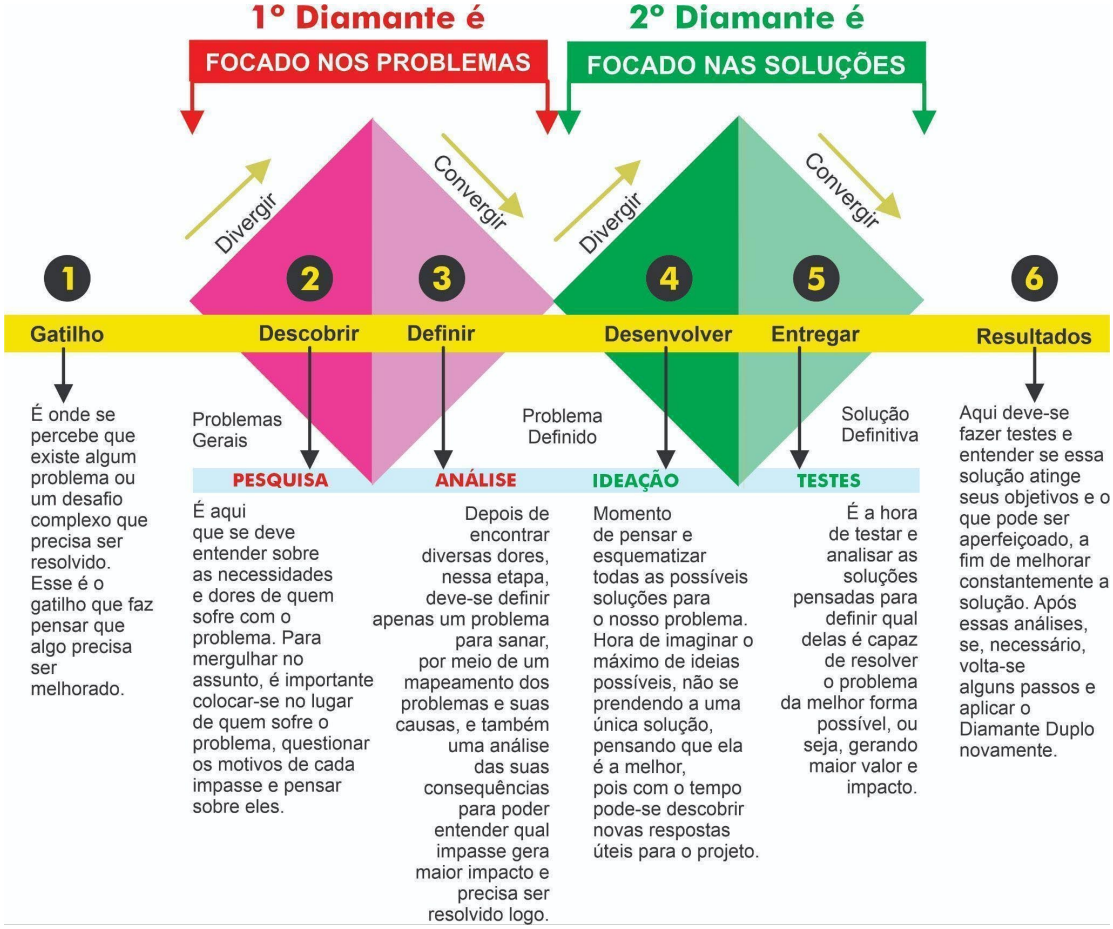


Figura 14 - Processo do Diamante Duplo, adaptado de Lewrick, Link e Leifer (2019) e de Gomes (2024).
Fonte: adaptada pelo autor.

Para Gomes (2024) o modelo híbrido do Diamante Duplo apresentado acima, possibilita geração de mais *insights*, aumentando o número de soluções possíveis. Segundo a autora, o processo de Diamante Duplo é um modelo de solução de problemas que pode ajudar a pensar sobre eles de maneira mais estruturada. Além disso, o método permite que se obtenha algumas vantagens competitivas, como o foco no cliente.

Uma empresa deve ser focada no cliente para ter sucesso, deve saber quem são eles e o que eles precisam para a empresa oferecer o que desejam. Segundo Lewrick, Link e Leifer (2019) deve-se saber como atrair novos clientes ao mesmo tempo que mantém, os clientes já existentes, satisfeitos. Através da execução do Diamante Duplo, é possível ter como foco as necessidades dos clientes atuais e os futuros com aplicação de metodologias diferenciadas como o mapa de empatia e a criação das personas, entre outras.

O Diamante Duplo de Lewrick, Link e Leifer (2019) e Gomes (2024) é a metodologia empregada nesta dissertação para apresentar os processos de gestão de projeto PD&I/P&D, envolvendo a aplicação de métodos, conceitos e técnicas do *Design Thinking* para inovação.

O processo do DT requer uma gestão onde todos os participantes devem conhecer e trabalhar de forma alinhada com o projeto, e isso envolve, principalmente, o uso da comunicação, como elemento agregador. A comunicação será responsável em fomentar com informações, os grupos de trabalho, e deixá-los cientes de processos, prazos, demandas, além de incentivar a transparência na gestão de projetos, envolvendo os colaboradores internos e externos para alcançar os resultados pretendidos.

A gestão da informação se mostra uma importante ferramenta para que todos estejam cientes do plano de trabalho e os objetivos dos projetos que participam. E a comunicação em um projeto PD&I/P&D, além do objetivo de deixar todos informados, deve envolver os participantes nos processos de gestão.

4.9 Gestão da informação como importante aliado a comunicação para gestão de projetos

O *Design Thinking* deve estar presente em todos os processos de gestão de um projeto. A gestão da informação em projetos PD&I/P&D, compreende em fazer um link entre os setores da instituição ou organização para gerir a comunicação interna e externa. Se engana quem acredita que o comunicar seja apenas transmitir uma mensagem, mas sim, fazê-la ser entendida de forma a levar a execução. Segundo Araújo (2023, p. 114) "Comunicar ocupa uma camada mais profunda do diálogo, do ir e vir que estimula a ação dos outros. Comunicar significa abrir-se à escuta cuidadosa, dizer com transparência, simplicidade e cuidado de forma que a outra pessoa compreenda".

Dentro de um projeto de pesquisa, a comunicação entre seus integrantes é o início para todos os processos. Não se trata apenas de comunicar ordens, definir funções e obrigações, ou reunir-se com uma equipe para estabelecer estratégias de um plano de trabalho. Para Araújo (2023), primeiramente, tem que avaliar se a comunicação está atingindo todas as esferas de gestão de um projeto, levando informações aos coordenadores principais, aos gerentes de áreas e aos colaboradores em menor nível de atuação, tendo o mesmo teor de mensagem para os diferentes níveis hierárquicos.

A comunicação, dentro de uma organização, pode aproximar os funcionários aos postos superiores de coordenação, incentivando-os a vestirem a camisa e lutarem para atingir os planos traçados pela gestão. Para Brum (2012), o funcionário que se sente reconhecido e percebe que a sua presença e participação na empresa é valorizada, tende a dar mais retorno nas entregas, sendo mais produtivo. Para o autor supracitado, uma comunicação interna que mostra preocupação e valoriza todos os participantes que compõem o grupo de trabalho, é barata, gera grande satisfação pessoal e é importante fator de motivação para as entregas acordadas. Sem uma estratégia de comunicação a gestão de processos é bem mais complicada para se conseguir e produzir resultados.

Pensando em uma comunicação bem feita entre parceiros e colaboradores, Brum (2012) enumerou 500 propostas de *insights* de endomarketing, no que foram selecionadas 10 propostas que foram a base para o desenvolvimento de peças de comunicação desenvolvidas no Projeto SWPERFI, levando em conta a criação de banners para o canal de mensagens *WhatsApp,* o site, as peças de comunicação impressas e eventos relacionados ao projeto. Estas ações de comunicação são também, parte dos conceitos e técnicas do DT, ao buscar valorização, reconhecimento e incentivar a integração dos bolsistas e as equipes de trabalho (Brown, 2020), e estão apresentadas abaixo com as devidas correspondências praticadas no Projeto SWPERFI.

1- "Trabalhe a comunicação interna e o endomarketing com base em três premissas: transparência, que deve ser a essência de todo o processo; qualidade, porque as pessoas estão cada vez mais informadas e exigentes; e afeto, pois vivemos a era da emoção e da espiritualidade" (Brum, 2012, p. 12) - No Projeto SWPERFI foram desenvolvidas diferentes peças de comunicação, como banners para serem disparados nos grupos de trabalho e conversas do *WhatsApp*. Todas as peças criadas com os princípios de transparência, qualidade e afeto conforme as premissas do endomarketing. O uso do *WhatsApp* como rede social, se deve por ser uma forma rápida de comunicação, com leitura e respostas também rápidas dos usuários.

2- "Priorize mensagens claras e simples, que evidenciem a informação" (Brum, 2012, p. 28) - A proposta é que o material de comunicação produzido dentro do Projeto SWPERFI, seja de leitura rápida e as mensagens passem as informações necessárias com o menor número de textos, facilitando o entendimento. É preciso ser prático e claro para disputar a atenção com as diversas mensagens que chegam para os bolsistas do Projeto SWPERFI, de diferentes grupos e conversas individuais.

3- "Pratique o *endomarketin*g em todas as etapas do ciclo de vida do colaborador na empresa, do recrutamento à entrevista de desligamento, passando por momentos de integração, acompanhamento, *feedback* e promoção" (Brum, 2012, p. 60) - Essa premissa já é realizada na entrada, durante a integração, saída e reintegração (quando acontece) dos bolsistas. Um bolsista, ao entrar no Projeto SWPERFI, tem um banner publicado no grupo de conversa do projeto, desejando-lhe boas-vindas. O banner de boas-vindas servirá também para que os demais integrantes do projeto saibam que um novo colega entrou no grupo, qual área ele irá atuar e a sua qualificação. Durante a permanência no grupo de pesquisa, outros banners são feitos para homenagear cada bolsista, como se verá mais à frente. Ao sair do projeto, um banner de agradecimento pelo trabalho prestado é produzido, e, se o bolsista retorna ao projeto, um novo banner é feito comunicando a sua reintegração.

4- "Comemore o aniversário dos colaboradores, mesmo que com um pequeno mimo" (Brum, 2012, p. 92) - As artes de aniversário criadas para parabenizar os integrantes do SWPERFI, cobrem não só os participantes diretos do projeto, mas também os parceiros que têm alguma ligação direta com ele. Mais do que lembrar desta data, essa é uma forma de mostrar como os colaboradores são importantes para o projeto. Ver que o "mimo" proposto é a ilustração do aniversariante, simulando um avatar ou uma persona, ao invés de colocar uma foto original.

5- "Comemore as datas especiais com instrumentos de *endomarketing* criados de acordo com o conceito do ano ou posicionamento interno" (Brum, 2012, p. 93) - Do calendário anual brasileiro são retiradas as datas relacionadas à informática, projetos científicos, profissionais de computação e outras, como a do aniversário da UFAM, da Motorola e do próprio Projeto SWPERFI. Para cada uma delas é criada uma peça em homenagem. Lembrar dessas datas é uma forma que mostra o posicionamento do projeto em relação à divulgação de conteúdos que fazem parte do conceito e contexto da pesquisa e/ou se alinham com ela.

6- "Trabalhe a informação como um benefício. É importante que os colaboradores percebam o esforço da empresa em mantê-los informados sobre tudo o que acontece" (Brum, 2012, p. 35) - As informações vão além de questões relacionadas ao projeto. Muitas vezes as publicações externas, as notícias de jornais e sites que podem colaborar com o conhecimento, são compartilhadas no grupo de conversa do projeto.

Existe uma preocupação de que toda a informação deve acrescentar conteúdo aos bolsistas, auxiliando nos caminhos para o desenvolvimento da pesquisa em que estão envolvidos e aumentando a qualidade das entregas acordadas.

7- "Celebre resultados, recordes e prêmios com campanhas de *endomarketing,* sempre utilizando o tom de reconhecimento" (Brum, 2012, p. 93) - A palavra "Reconhecimento" inspira a criação de diversos banners do projeto onde se valoriza e parabeniza cada conquista dos bolsistas, a exemplo dos aceites de *pagers*, artigos e as participações em congresso, *workshop* e encontros nacionais e internacionais.

8- "Promova a troca de experiências entre profissionais que atuam na mesma área, porém em unidades diferentes, realizando encontros anuais" (Brum, 2012, p. 130) - O Projeto SWPERFI valoriza essa troca de conhecimento e realiza, ao final de cada ano, um *Workshop* entre seus bolsistas, dando oportunidade de se conhecerem melhor e trocarem experiências. Alguns dos bolsistas trabalham de forma remota, outros se encontram fora do Brasil. Essa singularidade de diferenças de locais de trabalho, presencial ou de forma remota, são excluídas nos encontros anuais que reúnem todos os integrantes de forma presencial. Os encontros também servem para que os grupos temáticos do projeto SWPERFI, apresentem seus trabalhos e conquistas alcançadas na pesquisa e as propostas a serem desenvolvidas no futuro. Além disso, alguns bolsistas são enviados ao exterior para terem uma experiência fora do Brasil.

9- "Providencie para que os colaboradores percebam que a sua performance é importante para a empresa e que os resultados alcançados são decorrentes do trabalho de todos" (Brum, 2012, p. 151) - Alguns dos banners criados para o projeto, com motivações pontuais, evidenciam o reconhecimento aos integrantes bolsistas, seja parabenizando pelas conquistas pessoais ou em relação às demandas dentro do projeto.

10- "Mostre às pessoas interagindo, dando seus depoimentos e colocando as impressões pessoais nos canais de comunicação interna e nas campanhas de *endomarketing*. Vivemos a era das redes sociais. Todos querem ver tudo." (Brum, 2012, p. 74) - Sempre que acontecem eventos em que os bolsistas estão presentes, as imagens como fotos e vídeos são divulgadas para que todos se reconheçam dentro do projeto e possam também visualizarem os demais integrantes.

A gestão da informação e as 10 propostas de *insights* de comunicação acima apresentados, serão mais detalhados dentro do desenvolvimento da pesquisa, que usará o Diamante Duplo para uma revisão de todo o processo de gestão do Projeto SWPERFI, desde a sua criação em 2021, até sua finalização ano de 2025. A proposta desta revisão busca apresentar onde o *Design Thinking* está aplicado, mesmo de forma *ad hoc*, mas que se configura como técnica e conceitos do *Design*, conforme a seguir apresentado no capítulo do desenvolvimento.

CAPÍTULO 5

Desenvolvimento

Este capítulo apresenta o desenvolvimento da pesquisa, para compreender os processos de comunicação desenvolvidos no Projeto SWPERFI. A partir de uma abordagem qualitativa, os modelos de ferramentas e metodologias a serem apresentadas no desenvolvimento da pesquisa, estarão alinhados com os conceitos e técnicas do *Design Thinking* que se manifestam nas práticas de comunicação analisadas no estudo de caso.

5.1 O uso do Diamante Duplo para avaliar os processos de comunicação

No capítulo anterior, foi apresentado o Diamante Duplo de seis fases como metodologia para a pesquisa de mestrado, por ser simples, intuitivo e com a possibilidade de sempre se pode retornar a uma fase quando se descobre um problema ou para correção de erros que forem identificados. Entre as opções e modelos de Diamante Duplo existentes, o processo descrito por Lewrick, Link e Leifer (2019) e Gomes (2024), Figura 13 - p. 71, foi o que mais atendeu à proposta de pesquisa, visto que cada fase do método será usada para apresentar o problema levantado na dissertação, de forma detalhada, e como ele será tratado, tendo como referência o estudo de caso.

Como já descrito na abordagem metodológica, essa é uma pesquisa qualitativa, e a observação do objeto de estudo é fundamental. Durante o Projeto SWPERFI, foram produzidos e salvos uma grande quantidade de arquivos, que são materiais documentais registrados e prontos para serem usados para ilustrarem as ações que se propõe avaliar se estão presentes e alinhadas com os conceitos e técnicas do *Design Thinking,* dentro da perspectiva do Diamante Duplo com seis fases.

Ao se destrinchar, uma a uma das fases do Diamante Duplo e avaliar, separadamente, cada uma delas, atende a demanda e a necessidade de encontrar e apresentar os conceitos e técnicas do DT, dentro da comunicação, no Projeto SWPERFI. Além disso, procura-se trabalhar os termos do referencial teórico desta pesquisa: o Projeto PD&I/P&D; UX e UI *Design*; a Inovação; *Marketing* e Sociedade 5.0; *Marketing* Científico, Método Delphi; o próprio Diamante Duplo, a Gestão de Informação e a Comunicação. Assim, de forma sequencial, as fases de 1 à 6 do Diamante Duplo proposto, serão expostas abaixo fazendo-se a ligação com o Projeto SWPERFI. Observa-se que no modelo escolhido, a primeira e a sexta fase do Diamante Duplo estão fora dele e somente a partir da segunda, até a quinta fase, estão dentro, conforme serão tratadas a seguir.

5.1.1 O Gatilho - Primeira fase do Diamante Duplo

O gatilho é uma fase que se encontra fora do desenho original, de quatro fases, do Diamante Duplo. E, dentro do estudo de caso, a fase aconteceu com o decorrer dos trabalhos, quando se percebeu, em determinado momento, que alguns conceitos e métodos do *Design Thinking* já estavam sendo usados, de forma *ad hoc*, nos processos de gestão, para atender aos objetivos específicos do Projeto SWPERFI e as demandas do cliente Motorola. Contudo, todo esse processo se fez sem um roteiro pré-definido ou um planejamento escrito e documentado onde se estipulam as áreas de aplicação do DT, qual caminho ou de

que forma seguir e como agir para aplicá-lo no projeto, foi necessário revisitar o Projeto SWPERFI e identificar estas questões. O *design* já estava presente no Projeto SWPERFI desde o seu início, através da comunicação, seja na criação da marca do projeto e dos grupos temáticos; na identidade visual; quando na confecção de *banner* de informações motivacionais e avisos aos integrantes bolsistas do projeto; nas demandas de gestão, na criação de interfaces digitais amigáveis dos aplicativos criados e nas ações de integração, como os *workshops*, encontros e eventos pontuais no projeto.

Faz-se aqui uma pausa para explicar que as peças de comunicação criadas para o projeto, continham os conceitos e técnicas do *Design Thinking*, seguindo as fases de inspiração, ideação e implementação, segundo Brown (2020), não podendo, pelo processo avaliado, ser o DT confundido como ferramenta de comunicação. Na verdade, a própria metodologia faz uso de ferramentas auxiliares do DT nos diferentes processos de criação para se chegar ao resultado das peças de comunicação identificadas.

Ao contrário da proposta deste trabalho, onde o *Design Thinking* é avaliado e estudado dentro de um contexto específico da gestão de comunicação, seja como método de interação, validação e reconhecimento dos participantes do projeto e na organização dos processos de criação de interfaces digitais amigáveis, ele não existe em apenas um departamento. O *Design*, de acordo com Zanini (2021), está na empresa inteira. Dentro do Projeto SWPERFI, observa-se uma linha de condução de ações que remetem aos princípios do *Design Thinking*, direcionados apenas a duas áreas que são temas do estudo: **1-** Valorização e reconhecimento dos integrantes das equipes de trabalho e **2-** Criação de interfaces digitais amigáveis de dispositivos móveis, por meio da experiência dos usuários (UX) e a usabilidade das interfaces (UI) de produtos digitais, que reforçaram a questão do gatilho condutor para iniciar a pesquisa. Não é à toa que o Grupo Temático SM do Projeto SWPERFI foi escolhido para estudo, dentro do projeto, pois nele é que se encontrava essas duas áreas temas da pesquisa.

O gatilho surgiu pela observação do caminho e condução da comunicação dentro do Projeto SWPERFI, e, para confirmar essas ações e a presença *Design Thinking* dentro do projeto, será usada, inicialmente, as pesquisas de Stickdorn e Schneider (2014), que são referência até os dias atuais. Elas enumeram os princípios do DT em cinco passos: **1-** Centrado no Usuário; **2-** Cocriativo; **3-** Sequencial; **4-** Evidente e **5-** Holístico. Estes passos serão usados, junto com imagens criadas no Projeto SWPERFI, para evidenciarem a existência de aplicação do DT, com os resultados reais na área de comunicação e que, observados, foram o "gatilho" para se iniciar a pesquisa do mestrado, conforme será apresentado a seguir.

5.1.2 Passo 1- Centrado no Usuário

Os usuários do Projeto SWPERFI são o público interno, pesquisados aqui como os receptores das ações de comunicação. Ele é composto pelos bolsistas e classificam-se em seis áreas de acordo com o grau de formação - Figura 14. A imagem referenciada se baseia em dados colhidos até março de 2024, quando foi realizada a última contagem de integrantes do projeto. Constantemente são registradas as entradas de novos integrantes para ocupar as vagas deixadas por outros bolsistas que se afastaram ou quando integrantes são realocados para compor os grupos temáticos do projeto.



Figura 14 - Amostra dos 28 integrantes do Projeto SWPERFI de acordo com a formação - com base em março de 2024.
Fonte: elaborado pelo autor.

A proposta de valorizar e incentivar o envolvimento dos 28 bolsistas que compõem a Figura 14, demanda ações específicas de comunicação para conseguir atingir cada participante em sua área de pesquisa. A solução encontrada foi a criação de sete séries de banners temáticos que são compartilhados sempre dentro dos grupos de *WhatsApp* do projeto.

A ideia valoriza os bolsistas, a sua produção acadêmica, humaniza as relações, informa questões importantes, além de atualizá-los sobre o que acontece dentro e fora do projeto, desde que, de alguma forma, estão relacionados ao tema da pesquisa, já que uma das premissas do DT é a valorização do ser humano (Brown, 2020).

As sete séries de banners temáticos criadas foram colocadas dentro de um grupo maior, nomeado de "Séries de Recompensas e Reconhecimentos". A imagem da Figura 15, representa esse aglomerado de séries, destaca a marca do projeto (tem a mascote personalizado em destaque) e a indicação de cada uma das sete séries criadas. A maioria das peças usadas para representar cada série são banners, disparados nos grupos de conversas do projeto e serão detalhadas à frente.



Figura 15- As sete séries criadas para homenagear os integrantes do Projeto SWPERFI em ações de comunicação, dentro de uma série maior "Séries de Recompensas e Reconhecimentos".
Fonte: elaborado pelo autor.

5.1.3 Passo 2 - Cocriativo

Para ilustrar o passo cocriativo dentro dos princípios do *Design Thinking*, foi tomada como referência a equipe do grupo temático SM (pág. 29), do Projeto SWPERFI, que atua nas decisões sobre a gerência e também é responsável pelo acompanhamento e assessoria aos demais grupos temáticos do projeto, a saber, o AR, IS, IH e IM. O SM (págs. 28 e 29). O grupo temático SM é formado por uma equipe interdisciplinar, com integrantes de diferentes perfis de conhecimento e que participam de forma colaborativa na criação e no desenvolvimento das ações no projeto, sendo mais atuante na parte de comunicação, realização de eventos e no apoio a criação de interfaces digitais amigáveis de aplicativos para celular.

Para o alinhamento das diretrizes da gestão do Projeto SWPERFI, são realizadas entre uma a três reuniões semanais, de acordo com a necessidade, com a participação dos integrantes do grupo temático SM e da coordenação geral do projeto. Nestas reuniões são definidos, entre outros, os processos de gestão das demandas e as datas de entregas e/ou apresentação de resultados de assuntos diversos relacionados. As reuniões também são realizadas com outros grupos temáticos para alinhamento de informações previstas no plano de trabalho e assuntos mais específicos da área de cada um, e, em sua maioria, de forma virtual. Imagem 1

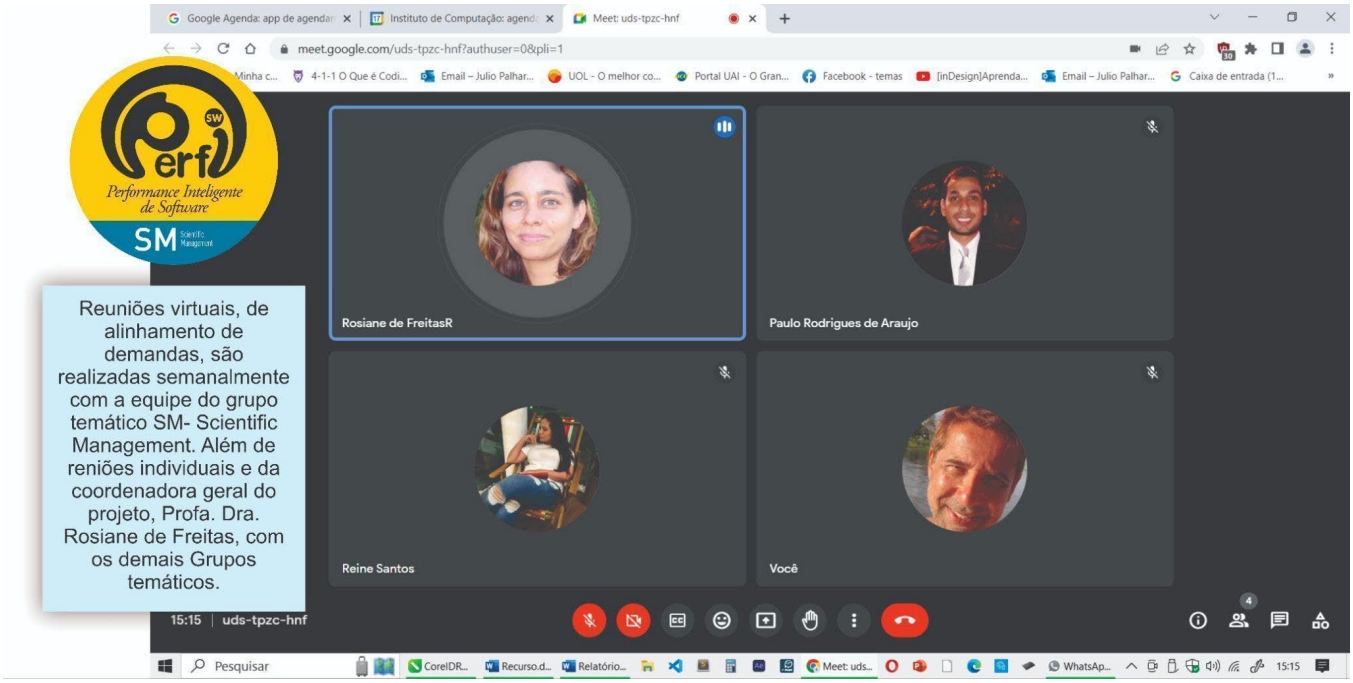


Imagem 1- **Print de tela de reunião virtual com os integrantes do Grupo Temático SM, tirada em 17/04/2023.**
Fonte: elaborado pelo autor.

Apesar da equipe SM ter apenas um especialista na área de *design,* sendo os demais integrantes das áreas de tecnologia, computação e administração, essa variação de domínio de conhecimentos é benéfica. Seguindo o pensamento de Brown (2020); Liedtka e Ogilvie (2019), é importante juntar diferentes visões e abordagens de negócio alinhadas com a visão de *design*, pois uma área complementa a outra. De acordo com Brown (2020), esse encontro de diferentes pensamentos, reforçam uma das regras do *Design Thinking* de ter uma equipe interdisciplinar de trabalho, com diferentes conhecimentos para juntos, e de forma colaborativa, cocriarem soluções diferenciadas para os problemas identificados.

5.1.4 Passo 3 - Sequencial

O *Design Thinking* deve ser compreendido como uma sequência de ações inter-relacionadas e interdependentes. Desde os processos de comunicação até a criação de interfaces digitais amigáveis por meio de técnicas de UX e UI Design, existe um conjunto de etapas que compõem um fluxo estruturado de aplicação do DT no desenvolvimento de um projeto. Esse processo tem início nas reuniões de planejamento e organização do trabalho, passando pela seleção, divisão e acompanhamento das tarefas, até chegar às etapas de entrega e avaliação dos resultados obtidos.

Ao longo desse percurso, é comum, e muitas vezes necessário, retomar etapas anteriores, revisar decisões e ajustar estratégias previamente definidas. Essa dinâmica permite corrigir falhas, aprimorar propostas e inserir ou retirar ações conforme as demandas identificadas durante o desenvolvimento do projeto, de modo a aproximar os resultados finais dos objetivos inicialmente estabelecidos.

Como exemplo, no processo de aplicação de UX e UI *Design* voltado à criação de interfaces digitais amigáveis para aplicativos desenvolvidos no Projeto SWPERFI, observa-se a necessidade constante de integrar diferentes processos de comunicação, tanto internos quanto externos. Esses processos incluem trocas de ideias entre os membros da equipe, formulação e discussão de propostas, realização de reuniões,

envio de mensagens por e-mail, participação em grupos de comunicação e interações presenciais. Tais práticas são fundamentais especialmente em momentos decisivos do projeto, como na definição do layout final de um aplicativo, etapa em que se consolida a estrutura visual e funcional da interface.

O DT está presente nesta fase, com a participação colaborativa dos envolvidos, que possuem diferentes perfis profissionais que contribuem com os seus conhecimentos na busca de soluções inovadoras no projeto. Todo o processo para ser assertivo, se inicia com o uso da comunicação, para envolver-se os integrantes do projeto, dar andamento às demandas e nas entregas finais, sempre com uma linguagem bem feita, consistente e contínua.

A comunicação que se desenvolve interna e externamente ao projeto é base para uma aplicação do UX e UI *Design* em interfaces digitais amigáveis e com uso de conceitos e técnicas de *Design Thinking* (SOBRAL, 2019). As interfaces digitais amigáveis são a base de interação entre o homem e os aparelhos digitais e são responsáveis pelos resultados positivos quando bem feitas e estruturadas. O processo de criação de aplicativos e interfaces digitais amigáveis, seguem, segundo Sobral (2019), a lógica estabelecida de comunicação, mas com mudanças baseadas nas ferramentas de hoje.

> Para que a comunicação ocorra, é necessário pelo menos um emissor, uma mensagem e um receptor. Mas, hoje, sabemos que a comunicação não é mais restrita a duas pessoas. Ela Pode ocorrer entre pessoas, mas também entre uma pessoa e uma máquina, entre uma pessoas-máquina-máquina-pessoa (SOBRAL, 2019, p. 38).

A comunicação virtual constitui a base da interação entre o ser humano e as tecnologias digitais, estabelecendo-se desde a concepção e o desenvolvimento de máquinas e aplicativos, momento em que são definidas as formas de mediação entre usuário e sistema. Nesse contexto, comunicação, tecnologia e metodologias de desenvolvimento, como as abordagens associadas ao *Design Thinking,* UX e UI *Design*, atuam de maneira integrada na organização, no compartilhamento e na interpretação das informações. Tal articulação também dialoga com princípios do *Marketing* 5.0, ao buscar estratégias que promovam uma linguagem clara, coerente e centrada no usuário, favorecendo não apenas a usabilidade das interfaces digitais, mas também a comunicação e a divulgação eficiente dos resultados provenientes de projetos tecnológicos e científicos, especialmente no âmbito do marketing científico.

5.1.5 Passo 4 - Evidente

Mesmo que não se perceba, os serviços intangíveis fazem parte do processo de integração dos bolsistas do Projeto SWPERFI e eles são serviços tão importantes quanto os artefatos físicos no *Design Thinking.* Existe uma preocupação com a valorização de cada integrante do projeto e muitas ações de comunicação são pensadas neles.

A exemplo, pode-se enumerar a confecção de banners de aniversário, de homenagem pelas conquistas (artigos publicados), de datas comemorativas relacionadas aos bolsistas; os brindes de *workshop*; os avisos e lembretes e outros que não fazem parte da entrega final de demandas do projeto de pesquisa, mas são essenciais e contribuem para o engajamento. Figura 16A, 16B, 16C, 17D



Figuras 16A e 16B - Modelos de banners de homenagens e valorização dos bolsistas integrantes do Projeto SWPERFI, compartilhados nas redes sociais.
Fonte: elaborado pelo autor.



Figuras 16C e 16D - Modelos de banners de homenagem ao aniversariante/valorização dos bolsistas integrantes do Projeto SWPERFI, e de comemoração de datas especiais - compartilhados nas redes sociais.
Fonte: elaborado pelo autor.

5.1.5 Passo 5 - Holístico

O quinto e último passo que comprovam e remetem aos princípios do *Design Thinking*, conforme Stickdorn e Scheneider (2014), é sobre a influência do ambiente de trabalho, seja virtual ou físico, que devem ser levadas em consideração. De acordo com os autores supracitados, de maneira subconsciente, os usuários percebem o ambiente por todos os sentidos: visão, audição, olfato, tato e paladar e isso interfere em seu estado emocional e na qualidade do trabalho.

No estudo de caso, o Projeto SWPERFI, os trabalhos iniciaram-se em regime *home office,* por causa da pandemia do Covid 19. Mas, passada a pandemia, foi necessário a presença física nos espaços de trabalho do projeto. A parceria Motorola proporcionou a construção de andares e salas anexas ao prédio do IComp/UFAM, com áreas para laboratórios de pesquisa e estudo, junto com salas de coordenação do Projeto SWPERFI. Todos os ambientes foram montados com equipamentos de apoio para os integrantes bolsistas do projeto. Para os bolsistas que moravam em localidades muito distantes da UFAM e até no exterior, foram disponibilizados todo material que favorecia o cumprimento de suas funções, de forma a proporcionar facilidades de entregas de demandas, de forma virtual, a exemplo, o fornecimento de *notebooks*, fones de ouvido e celulares para testes dos aplicativos criados na pesquisa (apenas aos participantes que estavam fora da universidade e não precisavam ter sua presença física no projeto).

As salas novas do Projeto SWPERFI, parceria Motorola/IComp/UFAM, entregues após a ampliação da construção do prédio do IComp/UFAM, foram planejadas para proporcionar um ambiente agradável aos integrantes do projeto e com "mimos" que fazem toda a diferença (como uma cafeteira de café expresso, freezer e tv de 75"), aumentando a oportunidade de interação, divertimento e benefícios aos bolsistas. A arquitetura das salas manteve os padrões de construções do projeto original da universidade e o *design* interior seguiu as cores padrões da empresa Motorola. Para chegar nas definições de *layout* na sala, foram realizadas reuniões com os integrantes que atuam dentro e fora do Projeto SWPERFI, e com a participação de um grupo formado por profissionais com diferentes conhecimentos: decoradores e *designers* de interiores. Cada um, colaborando para a definição das características do ambiente, por meio da criação de imagens prototipadas das salas de laboratório, desenvolvidas em programas gráficos e que passaram por diversos testes até se chegar à concepção final do espaço, dos móveis e decoração dos ambientes. As salas seguem um padrão de identidade visual da Motorola e do Projeto SWPERFI. Imagem 2



Imagem 2 - **Um *pout pourr*i de fotos do interior do laboratório novo do Projeto SWPERFI, já com Grupos Temáticos de trabalho em atuação.**
Fonte: fotos cedidas pela coordenação do projeto, tirada pelos bolsistas integrantes do SWPERFI/2024.

Os exemplos dados acima, dos cinco passos dos princípios do DT, baseados em Stickdorn e Scheneider (2014), descrevem os caminhos desta metodologia aplicada em diferentes áreas de gestão de projetos PD&I, dentro do estudo de caso do Projeto SWPERFI.

Esses exemplos registrados e apresentados, foram o gatilho para perceber que existiam técnicas e conceitos do *Design Thinking* sendo usados no projeto, mesmo que de forma *ad hoc*, o que se propôs a pesquisa e a escrita desta dissertação. Além disso, a proposta final é a de apresentar diferentes propostas de *Frameworks,* com os passos enumerados e caminhos pré-definidos que possam auxiliar na gestão de processos e que cubram a área da comunicação e de criação de interfaces digitais amigáveis, gerando inovação dentro de projetos PD&I/P&D.

O gatilho para essa pesquisa passa pelo questionamento de que algo precisa ser melhorado e procura entender se realmente o *Design Thinking* é facilitador de ações e melhorias de processos dentro de projetos PD&I, se proporciona resultados positivos de gestão e se contribui para inovação, o que leva a necessidade de se documentar e rever todas as fases de sua aplicação.

5.2 Divergir - Descobrir - Segunda fase

Após a fase do gatilho, págs. 76 a 84, começa a se montar a segunda fase que se encontra dentro do Diamante Duplo, onde a palavra-chave é o "Descobrir", no espaço de "Divergir" do diamante de problemas. Alguns autores consideram que essa é a fase inicial do Diamante Duplo, quando é preciso conhecer quem necessita de ajuda. Figura 17

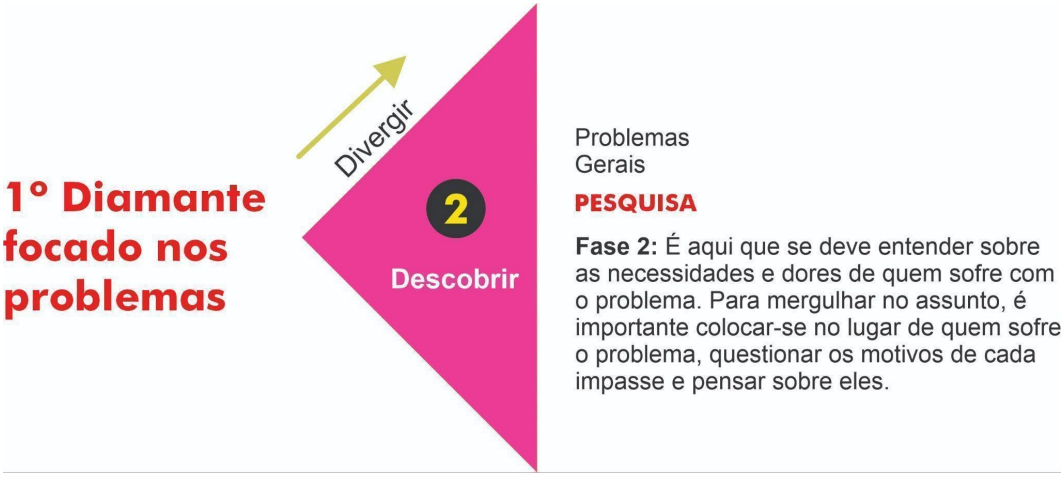


Figura 17- Figura desmembrada do Diamante Duplo, representado na fase 2, de divergir, dentro do Diamante de Problemas do Projeto SWPERFI.
Fonte: adaptado pelo autor.

Na segunda fase, dentro do Diamante Duplo, encontramos os problemas existentes e que pedem soluções. Lewrick, Link e Leifer (2019) consideram que nesse momento são levantadas diferentes informações para serem discutidas e alertam que se deve saber o momento de parar de pensar e pesquisar, para o processo não estacionar nessa fase.

Para Richard Nisbett (*apud* Brown, 2020), independente do problema, deve-se pegar uma série de informações, analisá-las e convergir para uma única resposta. Para responder ao nosso questionamento, sobre a eficácia do DT em projetos de PD&I/P&D para gerar inovação, precisamos entender o que os envolvidos pensam e desejam.

Lewrick, Link e Leifer (2019), propõem o uso do aplicativo Canvas para construção de uma persona e poder traçar o perfil do usuário. É preciso conhecer sobre as necessidades e as dores de quem sofre com o problema, colocando-se em seu lugar, e, para isso, se propõe a criação de uma persona, que deve ser imaginada como uma pessoa real, a fim de descobrir as suas verdadeiras necessidades.

Os autores supracitados enfatizam que a persona deve ter nome, idade, sexo, endereço, hobbies, lazer, educação, treinamento e conhecimento, posição na empresa, ambiente cultural, histórias e necessidades imediatas ou desejos a serem realizados. Tudo deve ser levado em conta. Desta forma, foi considerado interessante apresentar uma proposta de criação de uma persona, tendo como referência o próprio autor desta dissertação, que, exercendo o seu papel como *designer* dentro de um projeto PD&I, trabalha e faz uso dos conceitos e técnicas do *Design Thinking*. O autor veste a pele de um usuário em potencial, para construção da figura da persona usando as suas próprias características.

5.2.1 Criação da persona

Para a criação de uma persona, pode-se fazer um rascunho ou esboço de sua aparência e focar nas suas necessidades reais. A persona pode ser construída de acordo com o resultado de uma pesquisa que conhece as características do usuário ou de acordo com os conhecimentos de quem já convive com ele.

Esse processo exige dedicação e muitas vezes é necessário que o pesquisador vá à rua atrás de informações para construção da sua persona ideal. Contudo, Lewrick, Link e Leifer (2019, p. 28), propõe outra opção para resolver o problema de pesquisa das personas, sugerindo "[...] falar com especialistas que conhecem bem a persona e, é claro, sejam dinâmicos vocês mesmos e façam o mesmo que o usuário". Tal como o autor desta dissertação o fez, fazendo uma leitura de si próprio para o processo de construção de uma persona, enumerando questões importantes para entendê-lo, que nada mais são que as suas próprias necessidades, características e dúvidas, conforme descrito a seguir.

O que o usuário precisa? Foram relacionadas as questões para construção da persona, representando o *designer* e os responsáveis pela comunicação dentro do Projeto SWPERFI. O *Designer*, autor da dissertação, tem: **1-** Necessidade entender e ampliar os seus conhecimentos dos conceitos e técnicas de *Design Thinking,* UX e UI *Design* para trabalhar de forma personalizada e que atenda às características específicas de um projeto PD&I/P&D; **2-** Necessidade de entender os conceitos e as técnicas de UX e UI *Design* para criação de interfaces digitais amigáveis de celulares; **3-** Necessidade entender, descrever e documentar as ações de comunicação dentro de projetos PD&I/P&D, com uso do *Design Thinking* para auxiliar no processo de gestão; **4-** Necessidade de contribuir com as pesquisas similares, de como utilizar os conceitos e técnicas do *Design Thinking* e suas ferramentas, adaptadas para comunicação dentro da gestão de projetos PD&I/P&D, com alto teor de inovação; **5-** Necessidade de documentar processos de aplicação do *Design Thinking*, juntamente com o UX e UI *Design* e a comunicação, de forma fundamentada em estudos científicos, colaborando para criação de material referencial para aplicação em casos semelhantes de gestão de projetos PD&I/P&D e **6-** Reconhece a importância de se ter um estudo de caso

real que sirva como base para entender e poder comparar os conceitos e técnicas do *Design Thinking*, UX e UI *Design* e comunicação aplicados em projetos PD&I/P&D. Dando continuidade aos processos de construção da persona, Lewrick, Link e Leifer (2019), propõem que seja usada a ferramenta AEIOU para conhecer melhor o mundo do usuário e poder montar o perfil da sua persona. A sigla **AEIOU** refere-se ao agrupamento da primeira letra de cada uma das funções da ferramenta:

A - Atividades (O que acontece, o que as pessoas estão fazendo, as atividades que realizam) - No estudo de caso, a atividade principal é o *Design.* Porém, ela acontece, dentro do Projeto SWPERFI, sem uma programação ou planejamento condizente com os processos do *Design Thinking*. Não existe um estudo claro sobre a atuação do profissional *designer thinker* dentro de projetos PD&I/P&D. Pressupõe-se que muitas vezes eles são inseridos como especialistas no projeto, mas exercem suas funções de acordo com a demanda e sem o olhar para conceitos e técnicas do DT. Com isso, focam nas imagens a serem criadas, seja qual natureza for.

E - Entorno (Como é o entorno, qual a natureza de função do espaço) - O entorno, no estudo de caso, é o ambiente virtual de trabalho. Cada projeto PD&I/P&D se configura de uma forma. O entorno pode ser na própria universidade ou espaços fora dela e que não exijam o comparecimento presencial. Em um ambiente virtual, o *designer* pode trabalhar em qualquer espaço, desde que tenha equipamentos e condições técnicas.

I - Interação (Como os sistemas interagem, como o usuário interage com o sistema e entre si) - A interação entre os integrantes do Projeto SWPERFI, se dá por reuniões, conversas de *WhatsApp* e trocas de e-mails. Encontros, *brainstormings* e *workshops* também são realizados para troca de informações, soluções de problemas e conhecimentos. Essas interações são a principal forma de demandar, acompanhar e aprovar trabalhos relacionados ao projeto.

O - Objetos (Quais os objetivos e dispositivos são usados) - Para um *designer,* o principal instrumento de trabalho é o computador e seus periféricos, os programas gráficos de criação de imagens, tratamento de fotos, criação de vídeos e diagramação. O aparelho celular pode ser incluído na relação, pois nele se acessa as mensagens das demandas e trocas de informações. Toda a equipe do projeto SWPERFI possui um *notebook* para realizar o seu trabalho, mas o equipamento do *designer* possui uma configuração mais robusta para suportar o tamanho dos arquivos criados.

U - Usuário (quem são, o que pensam) - Os usuários são todos os envolvidos no projeto de PD&I/P&D, onde o *Design Thinking* aplicado, facilita na resolução de problemas.

A partir desta definição, foi desenhado o perfil da persona, nomeado de "Carlos". Carlos é uma figura fictícia com perfil de um profissional especializado em *design*. A proposta é de que ele possa representar não só os *designer*s, mas também os coordenadores, gestores, especialistas e bolsistas de projetos PD&I/P&D, que estão com dúvidas, não conhecem ou precisam de mais informações sobre como usar os conceitos e técnicas do DT e suas ferramentas em projetos de pesquisa, demandando de informações para conhecerem e entenderem os processos que fazem o seu uso resultar em inovação.

A persona criada, representa um grupo de pessoas, ao invés de uma pessoa só. A ideia é que ele tenha as preocupações, as dúvidas, as mesmas demandas de conhecimento e questionamentos que são dos *designers* e de todos os participantes do projeto. Carlos, Figura 18, ao representá-los, tem dúvidas que geram necessidade de compreensão sobre o uso do *Design Thinking* para gestão de projetos PD&I/P&D,

na comunicação, e como ela está inserida nos processos do UX e UI *Design* para coordenar a construção de interfaces digitais amigáveis para celulares.

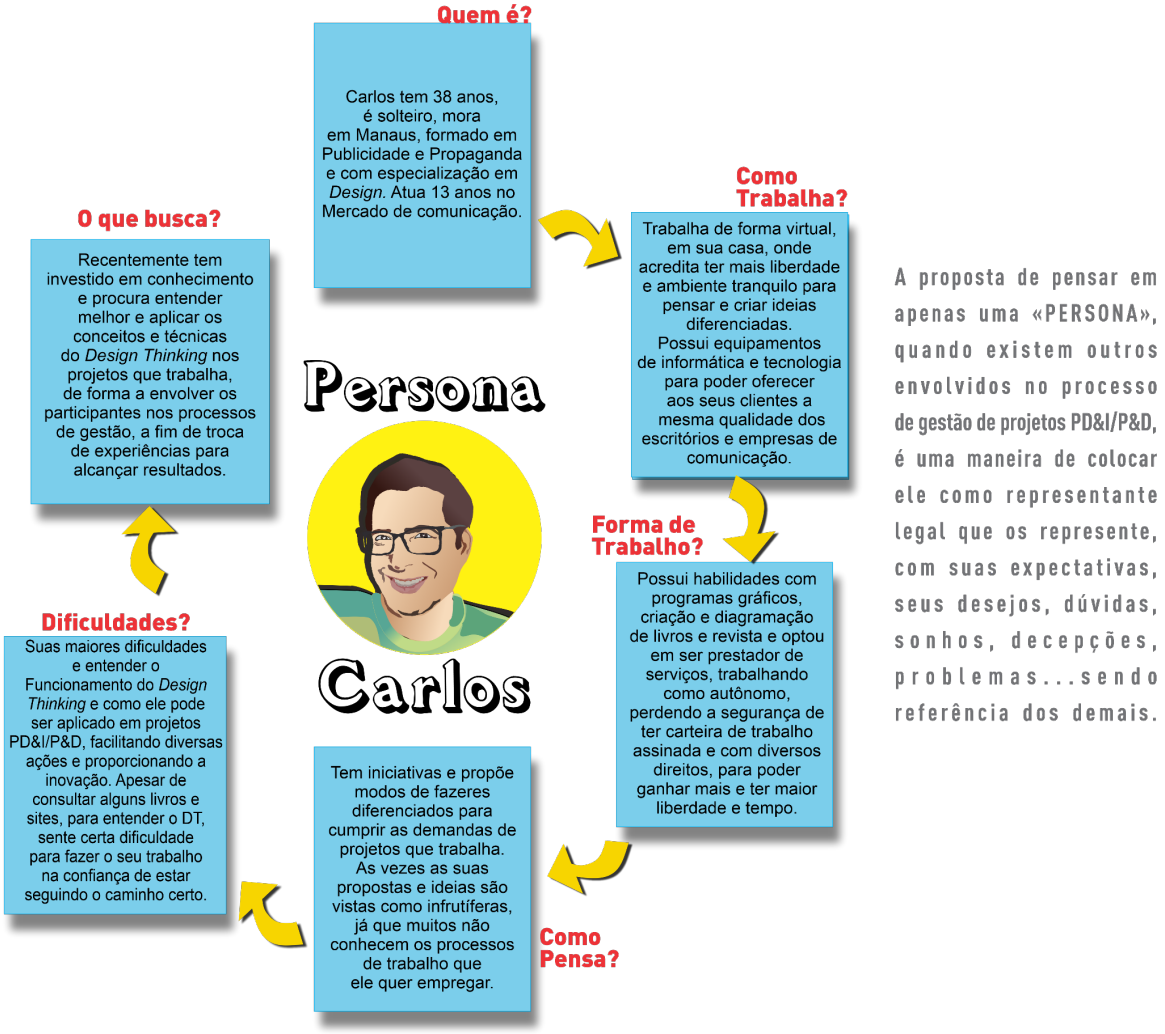


Figura 18- Quadro com as principais informações para entender o pensamento da persona Carlos.
Fonte: elaborado pelo autor.

Após conhecer as necessidades e as características da persona acima apresentada, e entendendo que ele necessita de ajuda, pode-se identificar que o seu principal e até mesmo, o único problema, é a necessidade de um roteiro de ações (Um livro de boas práticas), onde são apresentadas orientações e formas de uso do DT na gestão de projetos PD&I/P&D.

A persona tem dúvidas sobre se o uso do DT realmente irá contribuir em projetos de PD&I/P&D para alcançar a inovação. Na fase 3, dentro do Diamante de Problemas, é hora de convergir, e definir qual o problema entre tantos encontrados, será escolhido para se procurar respostas, o que vale um breve retrocesso do que foi apresentado nas fases 1 e 2.

5.3 Convergir - Definir - Terceira fase geral ou a segunda dentro do Diamante Duplo

Na fase um, do gatilho, foi identificada a necessidade de esclarecer as dúvidas sobre quais os caminhos de aplicação do *Design Thinking,* na construção de gestões eficientes de projetos de PD&I/P&D.

Na fase 2, do Descobrir, foi construída a figura da persona e conhecida as suas necessidades e muitas das dúvidas, questionamentos e problemas que precisam ser resolvidos. Agora, parti-se para a fase 3- Definir, também dentro do diamante de problemas e no momento de convergir, onde entre tantos problemas encontrados se escolhe apenas um para ser analisado e resolvido. Figura 19

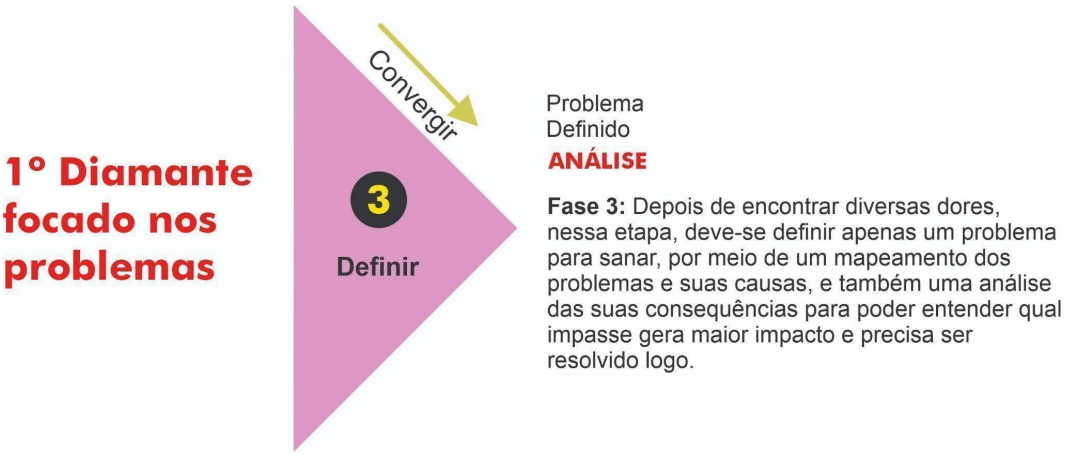


Figura 19 - Figura desmembrada do Diamante Duplo, representado a fase de convergir, dentro do Diamante de Problemas do Projeto SWPERFI.
Fonte: adaptada pelo autor.

Brown (2020, p. 72) afirma que "O pensamento convergente é uma forma prática de decidir entre as alternativas". A fase três, do Definir, é também o momento ideal para se fazer um mapeamento mental e procurar padrões em meio a grande quantidade de informações e selecionar o que se considera mais importante para ser resolvido. Segundo Liedtka e Ogilvie (2019), o mapeamento mental começa com a exposição dos dados colhidos. O mapa do problema passa pelo uso do *Design Thinking* na comunicação para resolução de problemas e para se chegar a resultados inovadores no qual passa por cinco passos, relacionados abaixo, para sua construção.

1- O Problema: Ao se trabalhar no Projeto SWPERFI, dentro das áreas de comunicação e de criação de interfaces digitais amigáveis, a gestão de processos de aplicação do *Design Thinking* foi conduzida de forma *ad hoc* e sem um planejamento específico. O problema é que não haviam referência de processos a serem seguidos, que tratassem de temas da pesquisa e de forma específica para projetos acadêmicos no formato PD&I/P&D, o que demandou avaliar se realmente os conceito e técnicas do *Design Thinking* estavam presentes, como foram usados e os resultados alcançados, e, principalmente, se poderiam gerar inovação.

2- Causas do problema: A percepção do problema, se deu ao avaliar que os processos de comunicação eram feitos de forma *ad hoc* e intuitiva; processos de criação de interfaces digitais amigáveis realizados por conhecimento e experiência do *designer* e da equipe de trabalho, mas sem a consulta direta à literatura e aos princípios do UX e UI *Design*; falta de processos claros e documentados para orientar a equipe de trabalho; falta de referências que demonstram os resultados de inovação quando o DT é usado em gestão de processos em projetos PD&I/P&D e falta de livro de boas práticas para ter base e orientações e poder conduzir processos de criação de ações de comunicação eficientes voltada a integrar e valorizar as equipes de trabalho e para conduzir os processos de criação de interfaces digitais amigáveis. Apesar da

percepção da existência dos conceitos e técnicas do DT em diferentes processos do projeto SWPERFI, a metodologia não foi empregada de forma consciente e clara para os envolvidos.

3- Consequências e efeitos do problema: Dificuldade na gestão da comunicação dentro do projeto; falta de definição de responsabilidades individuais e compartilhadas de participações; demora para se obter resultados esperados o que resulta em ações importantes sem soluções; diversos contratempos por causa de falta de conhecimentos de aplicação de processos de gestão, sem referências ou conteúdo devidamente embasado para consulta; ações realizadas de forma aleatória à realidade da demanda; repetição de processos, de forma exagerada, a fim de se chegar a um resultado, o que demanda tempo e pode acarretar atrasos e erros.

4- Quem sofre com o problema? Equipe de trabalho: *designer*, gestores de projetos, líderes de grupos e bolsistas - as áreas de comunicação, interfaces digitais, colaboradores e pesquisadores.

5- A importância de resolver o problema? Equipe atualizada dos processos, equipe unida e participativa, processos mais rápidos e assertivos, resultados facilitados, importância de se entender o que, como e o porquê está sendo feita cada ação, importância de identificar o problema e a melhor maneira de resolvê-lo, ter mais foco no que é o problema e saber agir para resolvê-lo de forma colaborativa.

No entanto, o problema a ser respondido já foi apresentado como motivo de se propor essa dissertação, pois ele procura entender se o *Design Thinking* pode mesmo trazer vantagens competitivas e resultados de inovação quando aplicado na gestão de projetos de PD&I/P&D nos processos de comunicação. Ao mesmo tempo, a criação de um Mapa Mental pode demonstrar os caminhos a serem seguidos (ou que já foram implementados), para se chegar a uma ação determinada, por exemplo, a comunicação, processo que envolve diretamente o conhecimento de quem comunica, o que comunica, por qual meio e para quem comunica. No estudo de caso, ao conhecer e entender o usuário, pode-se desenhar o Mapa Mental de diversas fases do projeto, no que se iniciou com a criação da comunicação do Projeto SWPERFI, que se encontra em alinhamento com a criação de interfaces digitais amigáveis de um aplicativo. Figura 20

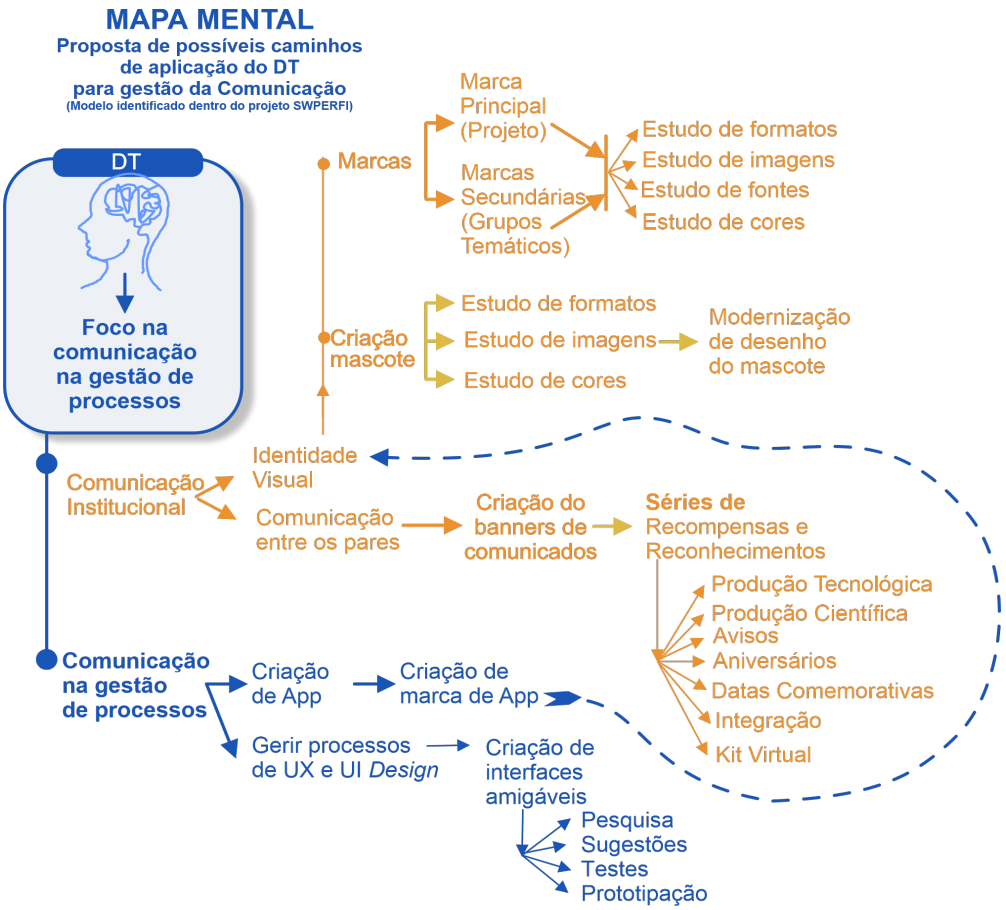


Figura 20 - Mapa Mental da comunicação do Projeto SWPERFI.
Fonte: elaborado pelo autor.

O Mapa Mental acima está em consonância com o olhar da persona, Carlos, atendendo as especificações e particularidades de um projeto e de um grupo de usuários específicos. O Mapa Mental apresentado cobre os passos da criação de marcas, da mascote, das ações de comunicação com os pares, a criação de aplicativos e o uso do UX e UI *Design*, que serão apresentadas a seguir, fazendo-se uma leitura da linha do tempo, a partir de um mapeamento mental estruturado, cobrindo desde a criação do projeto e cada fase desenvolvida desde então, com foco na comunicação.

A linha do tempo será tratada a seguir, e descreve o caminho do usuário, com o objetivo de apresentar ações que fazem conexões com os conceitos e as técnicas do *Design Thinking* e identificar como ele está presente no projeto, mesmo de forma *ad hoc*, e a sua contribuição para tornar os processos de gestão eficientes.

5.3.1 Linha do tempo: o mapeamento mental do processo de *Design Thinking* no estudo de caso: da criação da marca do projeto à Séries Temáticas.

No ano de 2021, as primeiras reuniões foram agendadas para criação da identidade visual do Projeto SWPERFI. A primeira ação de *design* presente no projeto foi a criação da marca SWPERFI. Entre tantas propostas criadas, a escolhida só se deu após diversos testes e alterações, servindo também como referência para criação das marcas dos cinco grupos temáticos. A marca do projeto leva as cores preta e

amarelo ouro e, nos grupos temáticos, mantém-se o mesmo formato da marca mãe, e as diferenciam com a mudança de cor e texto referente à área de ação do grupo temático que representam.

A marca criada foi a solução para a identificação e o desenvolvimento da identidade visual do projeto. Os processos de criação, aprovação e utilização da marca e da mascote na comunicação, são frutos de reuniões de *brainstorming* que trouxeram a demanda deste item como um problema a ser resolvido pelo *designer*.

Fazendo-se uso dos fundamentos do DT, a criação de uma marca pode ser um problema complexo a ser resolvido e, segundo Brown (2020), envolve diferentes etapas, como 1- Compreensão do problema, 2- *Brainstorming*, 3- A geração de ideias, 4- A colaboração e cocriarão, 5- A prototipagem e 6- princípios de empatia para conhecer o cliente e outros. Quadro 15

***DESIGN THINKING* NA CRIAÇÃO DA MARCA SWPERFI**	
A MARCA	**1- Compreensão do problema:** necessidade de identidade visual do projeto e a criação de valores a partir de sua identificação; **2- Brainstorming:** técnica colaborativa de "tempestade de ideias" para definir questões sobre a marca **3- A geração de ideias**: pesquisa e propostas de marcas com identificação com o tema do projeto; **4- A colaboração e cocriarão:** o envolvimento de pessoas para colaborarem - *designer* e coordenadores do projeto trocando ideias para criação da marca; **5- Ideação:** primeiros desenhos e testes de versões de ideias de marca; **6- Princípios de empatia:** conhecendo os usuários que terão contato com a marca (Jovens, em sua maioria - bolsistas universitários)

Quadro 15 - Processos do Mapeamento Mental da comunicação para criação da marca do Projeto SWPERFI.
Fonte: elaborado pelo autor.

A marca principal e dos grupos temáticos foi criada em março de 2021 e, logo em seguida, foi desenhado a mascote do projeto, Figura 21. A mascote teve modificações em outubro do mesmo ano, mantendo suas características de criação, e com foco em um desenho modernizado, em linhas de 3D, bem traçadas, com sombras, brilhos e certo "ar de nobreza". A cor preta, dominante na marca criada, foi transferida para representar também a cor da mascote e com inúmeros significados. Segundo Heller (2022), ela é a cor preferida pelos *designers,* por ser a cor prática e funcional, tal como as verdades do *design*, segundo o autor supracitado. Ela é também a cor da negação, da elegância, do luto, do azar e do mal, sendo vítima do questionamento de ser ou não uma cor, já que a ausência de cores é a escuridão. Heller (2022) argumenta que quanto mais jovem a pessoa, maior é a preferência pelo preto.

Para o autor supracitado, "nos objetos de luxo, a renúncia às cores permite que o luxo se manifeste por si só. O preto é a cor com que mais se evidencia a renúncia ao colorido, a mais contundente renúncia à ostentação - e por isso o preto é a mais nobre das cores"(Heller, 2022, p.128). Yves Saint-Laurent (*apud* Heller, 2022, p. 141) afirma que "O preto simboliza a ligação entre a arte e a moda". Deve-se pontuar que a cor preta é também a cor do poder.

E, por causa dos jovens estudantes bolsistas do Projeto SWPERFI, o preto é a cor mais usada na marca, na mascote e em todas as referências ao projeto, em contraste com o amarelo ouro. A cor amarela também tem duplos sentidos em sua interpretação, mas um ponto positivo, de acordo com Heller (2022), é que ela representa a luz e iluminação, sendo a cor da inteligência e da criatividade.



Figura 21 - Evolução do design no desenho da mascote do Projeto SWPERFI.
Fonte: elaborado pelo autor.

A partir da criação da mascote e da marca principal do projeto, foram desenvolvidas versões da marca dos grupos temáticos, Figura 22, para uso e aplicação em peças de comunicação de ações pontuais, como nas comemorações específicas.



Figura 22 - Marca do Projeto SWPERFI, ao centro, e dos grupos temáticos, ao redor, com a imagem da mascote. Para serem usadas em momentos pontuais.
Fonte: elaborado pelo autor.

As marcas fazem parte de diversas ações do Projeto SWPERFI, principalmente a comunicação, onde se percebe o uso do *Design Thinking* em diferentes demandas. Uma delas é a criação de banners, para atender diferentes propósitos, e, como existiam muitos, optou-se por colocá-los em séries diferenciadas.

Cada série, por sua vez, foi aglutinada dentro de um grupo maior, nomeado de "Séries de Recompensas e Reconhecimentos", Figura 18, p. 76, e que serão tratadas individualmente mais à frente. É preciso considerar o DT como uma abordagem sistemática à solução de problemas (Liedtka e Ogilvie, 2019), e a criação de séries temáticas segue essa linha de solução de comunicação ao propor uma maneira de envolver e prestigiar os integrantes do Projeto SWPERFI.

Liedtka e Ogilvie (2019), demonstram a importância do *Design,* mas enfatizam a diferença *do Design* de processos com o de métodos, como o *Design Thinking*. Os autores reforçam que o primeiro requer anos de estudos e experiência na área, enquanto o segundo, o *Design Thinking,* é mais gerencial e usado para incrementar negócios, com uma abordagem sistemática de soluções, e por isso, jamais devem ser confundidos. Quadro 16

DIFERENÇAS ENTRE O *DESIGN* E O *DESIGN THINKING*	
DESIGN	***DESIGN THINKING***
O *Design* é um processo ou ciência, é planejamento e resolve problemas - Paiffer (2023).	Brown (2020) define o *Design Thinking* como uma metodologia usada como uma abordagem para inovação, que lança mão ao auxílio de

O *Design* é dividido em algumas categorias e ramificações e o *Design Thinking* é uma delas - Paiffer (2023).	diferentes ferramentas para integrar as necessidades das pessoas as múltiplas tecnologias e os requisitos para alcançar a inovação e garantir o sucesso dos negócios.
SEBRAE (2022) define o *Design* como uma atividade que tem a função de fazer o planejamento, criação e desenvolvimento de produtos e serviços.	Liedtka e Ogilvie (2019), define o *Design Thinking* como metodologia gerencial e usada para incrementar negócios, com uma abordagem sistemática de soluções.
	Para Liedtka e Ogilvie (2019), o *Design Thinking* é mais gerencial e usado para incrementar negócios, com uma abordagem sistemática de soluções.
Segundo Liedtka e Ogilvie (2019), o *Design* requer anos para ser aprendido e o *designer*, após formado, ainda precisa de mais anos de experiência na área	Brown (2020) e Liedtka e Ogilvie (2019) defendem que qualquer pessoa pode usar os conceitos e técnicas do *Design Thinking* para resolver problemas, e não precisam ser um *designer*
O *Design* é um processo de encontrar soluções criativas para problemas específicos, considerando fatores estéticos, funcionais e comerciais - Paiffer (2023).	O *Design Thinking* é uma abordagem criativa e inovadora - Brown (2020).

Quadro 16 - Diferenças entre o *Design* e o *Design Thinking*, de acordo com diferentes autores.
Fonte: elaborado pelo autor.

O *Design Thinking* é processado em diferentes níveis, por pessoas com talentos e capacidades também diferenciadas em sua área de atuação. Por isso se aposta em um time interdisciplinar quando na formação de equipes. Dentro do Projeto SWPERFI, os componentes do Grupo Temático SM, seguem esse contexto de qualificação interdisciplinar e composto por uma coordenadora da área de tecnologia/computação; um profissional de administração; um de informática e um especialista em *design* e comunicação (dados de março de 2024). Quadro 17.

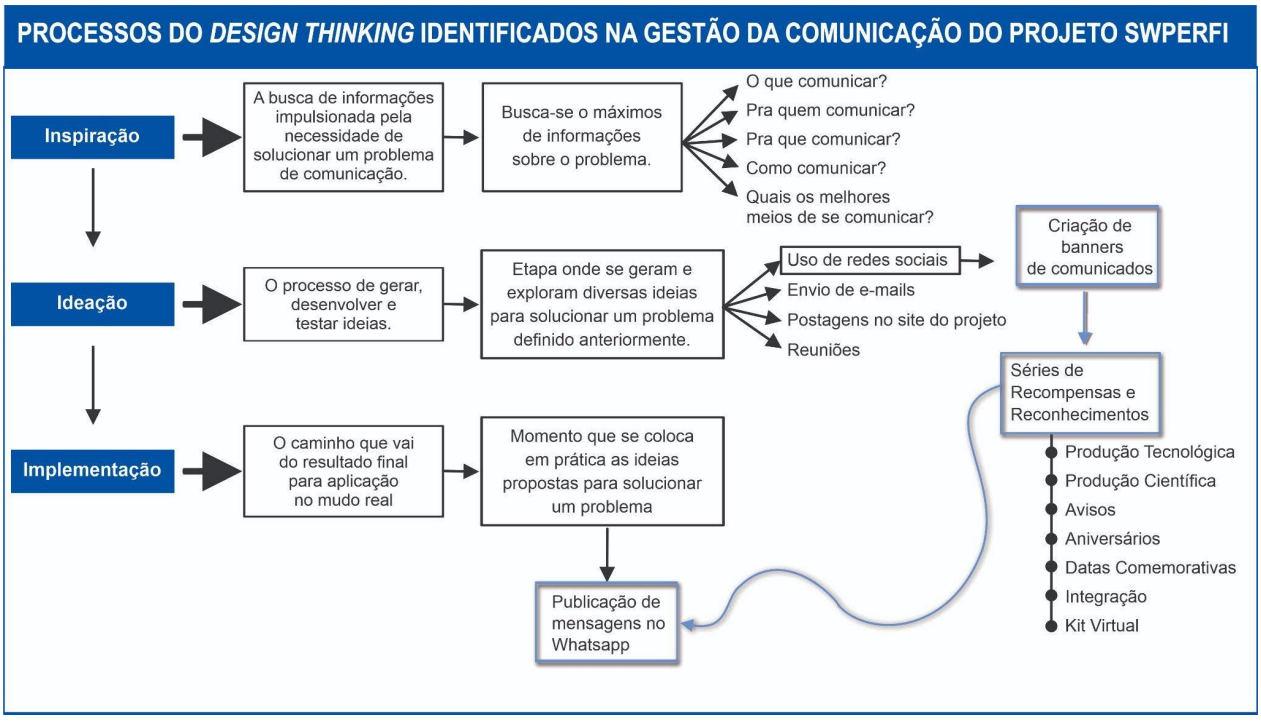
***DESIGN THINKING* NO PROCESSO DE GESTÃO, COM PARTICIPAÇÃO DE INTEGRANTES DO PROJETO SWPERFI**	
Envolvimento de pessoas para gestão de processos **Importância do Envolvimento** (Brown, 2020)	- Abordagem centrada no ser humano. - Propicia a colaboração e reconhece o valor dos integrantes do projeto, para proporem ideias e sugestões que possam resolver problemas. - Envolvimento de pessoas, com diferentes saberes e opiniões nos processos de pensar soluções para problemas apresentados.

Quadro 17 - Mostra do Design Thinking em processos de envolvimento de pessoas nas decisões (Brown, 2020).
Fonte: elaborado pelo autor.

Os componentes do Grupo SM, responsáveis pela gestão do projeto, são colaboradores nas ações de comunicação, como as das "Séries de Recompensas e Reconhecimentos", e o processo de criação se assemelha ao princípio básico do DT, onde se agrupa pessoas com diferentes conhecimentos e se valoriza a participação delas em áreas que muitas vezes não dominam, mas podem colaborar para a busca de soluções.

A "Séries de Recompensas e Reconhecimentos", faz parte da descrição do tema da pesquisa na medida em que ela é uma das propostas de comunicação mais alinhada com os conceitos e técnicas do DT, e é preciso descrevê-la com mais detalhes para evidenciar e confirmar essas afirmações, mesmo que elas apareçam de forma *ad hoc* no projeto de pesquisa SWPERFI.

Os banners das "Séries de Recompensas e Reconhecimentos", foram criados ao se perceber a necessidade de manter uma comunicação entre os integrantes bolsistas, as lideranças dos grupos temáticos e a coordenação do projeto. Haviam outras opções de comunicação, como a realização de reuniões presenciais, mensagens de *e-mail*, ligações e outros. Contudo, para facilitar e ter resultados e respostas mais rápidas, apostou-se nas redes sociais, especificamente no *WhatsApp,* como forma de manter as equipes atualizadas de processos, demandas e informações. Quadro 18



Quadro 18 - Caminho de criação da Série "Recompensas e Reconhecimentos" dentro dos processos do *Design Thinking*, conforme Brown (2020).
Fonte: elaborado pelo autor.

De acordo com Larrossa (2021) o *WhatsApp, Facebook* e *Instagram*, aplicativos do grupo do *Facebook* da empresa META, são as mais poderosas redes sociais de comunicação do mundo. O *WhatsApp,* a rede social escolhida para compartilhar mensagens e banners do Projeto SWPERFI, permite agilizar as conversas, tem o maior número de abertura de mensagens, possibilita a colocação de grande número de membros (até 256), é gratuita e atende de melhor forma as necessidades de comunicação do projeto.

A proposta da "Séries de Recompensas e Reconhecimentos", para comunicação no *WhatsApp*, gerou a criação de sete grupos de banners, identificados como "Séries", que tratam de temas diferenciados, conforme apresentado a seguir.

5.3.1.1 Série Produções Tecnológicas.

Essa série trata dos aplicativos criados dentro do SWPERFI, resultado das pesquisas do projeto. Está diretamente ligada ao uso do UX e UI *Desig*n, para criação de interfaces digitais amigáveis de aparelhos celulares da Motorola. Figura 23

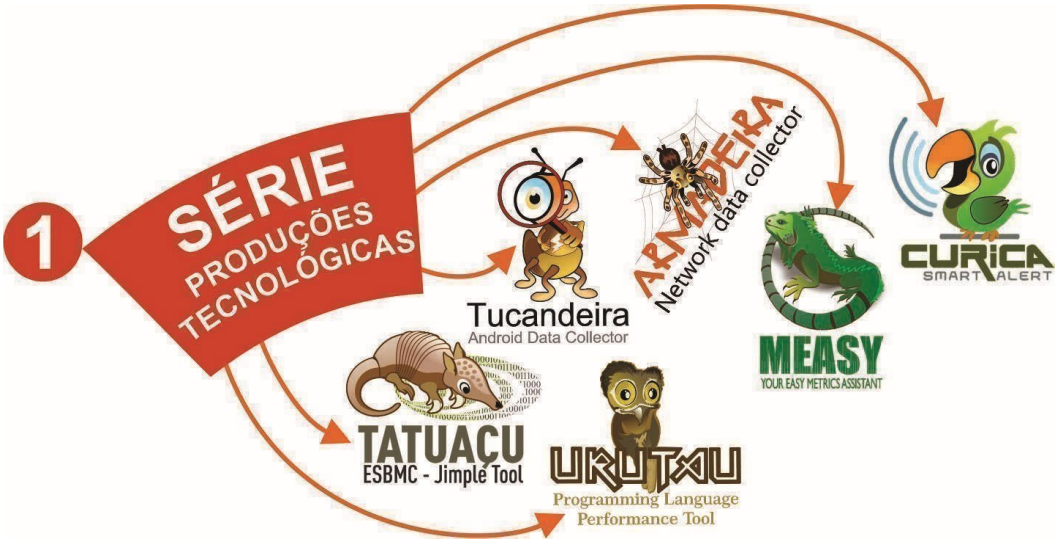


Figura 23- Marcas dos aplicativos criados no Projeto SWPERFI.
Fonte: elaborado pelo autor.

Cada um dos aplicativos desenvolvidos no Projeto SWPERFI, possuem uma função específica. Nesta pesquisa, não serão tratados todos os aplicativos criados no projeto, mas tomaremos como exemplo o aplicativo Tucandeira, escolhido para ilustrar as ações de UX e UI *Design,* para criação de interfaces digitais amigáveis. Todos os aplicativos criados atendem as demandas para serem usados pelos usuários em dispositivos móveis da Motorola, empresa parceira e mantenedora do projeto.

5.3.1.2 Série Produções Científicas

A série contempla a criação de banners de homenagens à produção científica que tiveram destaque, foram aceitas ou premiadas em diferentes meios: periódicos, *workshops*, conferências, encontros e etc. São artigos, *paper*s, dissertações e teses de membros do Projeto SWPERFI, que recebem uma atenção especial na comunicação entre os pares pelas suas conquistas. Figura 24



Figura 24 - Banners de homenagens à produção científica.
Fonte: elaborado pelo autor.

Brum (2012), alega que existem diversos caminhos para se dizer aos colaboradores o quanto eles são importantes e provocar uma percepção positiva da empresa. O autor faz uma relação de *insights* (ver item "4.9 Gestão da informação", p. 73, 74 e 75) pensando em poder ajudar os responsáveis pela parte de *endomarketing* das empresas. As suas recomendações valem para qualquer modelo de organização, como a de um projeto PD&I/P&B.

> Celebre resultados, recordes e prêmios com campanhas de endomarketing, sempre utilizando o tom de agradecimento. O ideal é que as lideranças sejam porta-vozes desse agradecimento, entregando a cada colaborador uma carta do presidente ou apresentando um vídeo com a sua fala (Brum, 2012, p. 93).

A forma de valorizar o trabalho, dedicação e os resultados dos integrantes do projeto foi com a criação de banner para compartilhar nas redes sociais, sendo que dentro do Projeto SWPERFI as imagens circulam pelo WhatsApp do grupo de pesquisa do projeto. Um detalhe importante nos banners criados é a inserção de ilustração do rosto dos homenageados, que remetem ao hiper-realismo. Uma forma de mostrar empatia a cada bolsista integrante do projeto.

5.3.1.3 Série Avisos

Essa série trata do envio, pelo *WhatsApp,* de lembretes, comunicados e avisos de questões relacionadas ao Projeto SWPERFI. Figura 25



Figura 25 - Banners de lembretes e convocações do Projeto SWPERFI.
Fonte: elaborado pelo autor.

A função desses banners é manter os colaboradores em dia com as suas entregas e passar informações importantes. É usado, por exemplo, para lembrar data de entrega de RAs - Relatório de Atividades, marcar datas de reuniões e encontros, convidar os integrantes do projeto para participarem de eventos, como confraternizações, *workshops* e outras ações corporativas.

5.3.1.4 Série Aniversários

A série de aniversário é uma das mais esperadas e curtidas no *WhatsApp* do grupo SWPERFI. Compõe-se de uma ilustração a partir de uma foto original do aniversariante homenageado, o texto de parabenização do aniversariante e as marcas do projeto. Figura 26



Figura 26 - Banners de Aniversário de participantes do Projeto SWPERFI.
Fonte: elaborado pelo autor.

Segundo Brum (2012), o fato da dimensão de espaço das empresas às vezes não permite a realização de festas e isso não impede que um "mimo" seja criado, demonstrando carinho à equipe de trabalho. Como nos demais banners, os de aniversário, são disparados no grupo do *WhatsApp*. Existem também os aniversariantes que estão fora do grupo de conversa do projeto. São os integrantes das empresas públicas

e privadas ligadas ao projeto, a exemplo da FAEPI e MOTOROLA, onde alguns de seus componentes são homenageados com banners pessoais de parabenização pela data de comemoração do aniversário.

5.3.1.5 Série Datas Comemorativas

A ideia é a de descontrair os participantes do projeto e ir além dos assuntos internos, valorizando as datas comemoradas no calendário anual brasileiro. Figura 27



Figura 27 - Banners da série Datas Comemorativas do Projeto SWPERFI.
Fonte: elaborado pelo autor.

Os banners da série de datas comemorativas procuram dar foco às datas relacionadas à área do projeto, como o Dia da Informática; datas relacionadas aos integrantes do projeto, como Dia dos Pais e o Dia das Mulheres e as comemorações pontuais, como aniversário de implantação do Projeto SWPERFI.

5.3.1.6 Série Integração

A série trata da organização de eventos onde todos os integrantes do projeto, dos cinco grupos temáticos, participam. São encontros anuais, geralmente no fim de ano, para aproveitar a data comemorativa do Natal. Nos encontros são realizadas trocas de experiências entre os integrantes do Projeto SWPERFI.

É o momento da prestação de contas, mostrar o que foi e está sendo feito por cada um dos integrantes dos grupos temáticos. Também é quando é definido o planejamento e as próximas entregas no ano seguinte. Além de ser um momento de conhecimento onde o trabalho, as conquistas e os resultados são apresentados. É o momento de comemoração, pois se aproveita a presença de todos os integrantes do projeto para a realização de uma confraternização, com *coffee break*, almoço ou jantar.

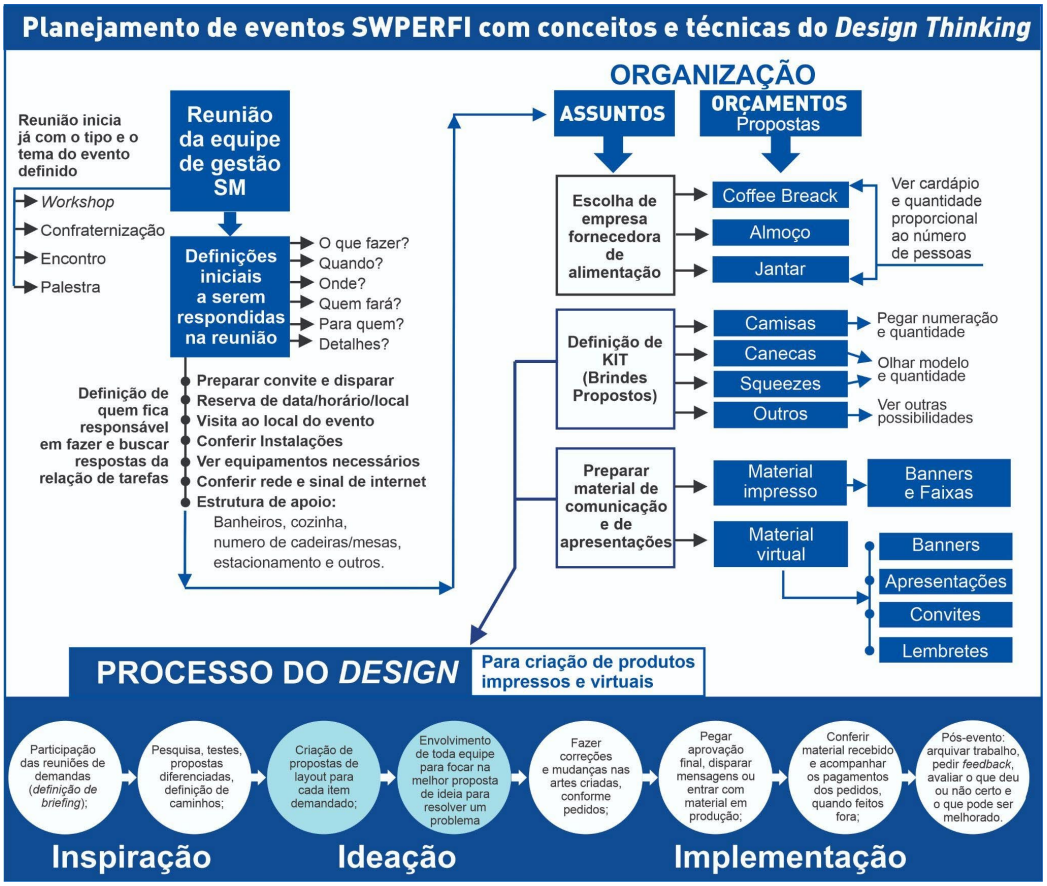
Para cada encontro são criadas peças personalizadas, como camisas e brindes para distribuição aos bolsistas do projeto. Em 2022, foram produzidas e distribuídas camisas com a marca do projeto, uma caixa/brinde contendo uma caneca preta (com a marca do projeto silkada dos dois lados) além de bombons. Figura 28



Figura 28- Peças criadas para a Série Integração do Projeto SWPERFI.
Fonte: elaborado pelo autor.

O planejamento dos encontros da série Integração, começam com 3 a 4 meses de antecedência e envolve toda a equipe do Grupo SM, quando é pensado o formato do encontro, a quantidade de pessoas, a identidade visual (camisas e brindes) e coffe *break*, os equipamentos necessários para que tudo saia perfeito, inclusive na escolha da data e horário, não deixando que nada impeça ou dificulte a participação dos colaboradores.

O processo de planejamento de eventos é iniciado após o grupo temático SM se reunir e definir as estratégias de trabalho e acordar as entregas. Para entender melhor, foi desenvolvido uma proposta de *framework* que mostra o passo a passo do planejamento de eventos no Projeto SWPERFI. Quadro 18



Quadro 18 - Modelo de planejamento de eventos do Projeto SWPERFI.
Fonte: elaborado pelo autor.

Na preparação de eventos, são realizadas reuniões para definição do que será feito, e são criadas oportunidades de cada participante propor ações, algumas delas já usadas com sucesso em anos anteriores ou novas sugestões que serão avaliadas suas possibilidades de execução. Quando a ação se refere a criação de peças gráficas e a produção de brindes, com foco na Série Integração, é o profissional de *design* o responsável pela criação de peças diferenciadas e temáticas para cada evento. O processo inclui apresentar a proposta para aprovação, fazer correções quando necessário, encontrar fornecedores, pedir orçamentos, enviar para produção e acompanhar todo o processo até a entrega (no caso de impressões).

No Quadro 18, acima, é simulado o caminho das ações quando existe a demanda de produzir algum evento da Série Integração. A proposta do quadro é mostrar a similaridade de processos como a metodologia do *Design Thinking,* segundo Brown (2020), onde as etapas são bem divididas e acontecem de forma que uma dependa da outra para se seguir em frente, mas, que, a qualquer momento, se pode voltar, avaliar e mudar para que atendam a demanda.

Por fim, ao se repetir ou se propor evento similar, muitas das etapas podem ser copiadas e reproduzidas, caso tenham dado certo e obtido resultados positivos na aplicação anterior.

5.3.1.7 Série Kit Virtual



Figura 29 - Material de apoio usado em eventos do Projeto SWPERFI.
Fonte: elaborado pelo autor.

A série *kit* virtual é um complemento da Série Integração, pois a maioria das peças criadas nessa série são de apoio para a realização de eventos. A proposta de *Kit* Virtual, está relacionada na criação de imagens e peças gráficas para apresentações em encontros, eventos e *workshops*. Relaciona-se também a criação de *templates* diferenciados de cada grupo temático, que servirão para as apresentações nos encontros.

Toda diagramação de *templates* segue e acompanha a identidade visual do Projeto SWPERFI. A série também contempla ilustrações de rostos, criadas no programa de desenho *Corel Draw*, dos bolsistas integrantes do projeto, que posteriormente será usada em diferentes peças de comunicação, como de boas-vindas, aniversário, conquistas e etc. Figura 30



Figura 30 - Ilustração dos participantes do Projeto SWPERFI.
Fonte: elaborado pelo autor.

As séries apresentadas acima, são a base de todo material de *design* de comunicação feito dentro do Projeto SWPERFI. A criação das demandas de peças de *endomarketing,* foram propostas sem ter como referência a metodologia e abordagem do *Design Thinking.* Contudo, elas existiam, de forma *ad hoc*.

Foi observado um "buraco" na forma de comunicação que precisava ser resolvida. Havia a necessidade de manter os integrantes do projeto cientes e informados do que estava acontecendo, seja no projeto ou em eventos fora dele, que faziam parte do contexto do tema da pesquisa. Diversas propostas de soluções foram enumeradas pela equipe SM, de gestão do projeto, para solucionar o problema, e os comunicados por meio do *WhatsApp*, após testes, atenderam à demanda.

Revista a fase três - Definir, dentro do estudo de caso, e do diamante de problemas e no momento de convergir, foi apresentada uma releitura de momentos de criação da marca do projeto, da mascote e da criação dos banners da "Séries de Recompensas e Reconhecimentos", e as similaridades aos pilares do DT, com base no ser humano, na empatia, colaboração e experimentação.

Um mapeamento mental a procurar padrões em meio a grande quantidade de informações, que remetem à aplicação do D*esign Thinking* nos processos de gestão do projeto. Agora é hora de divergir novamente, mas dentro do Diamante de Soluções dos Problemas.

5.4 Divergir - Desenvolver (ideação)

Essa é a quarta fase, ou a terceira, se considerarmos o Diamante Duplo de 4 fases. Diante as evidências que foram apresentadas na fase três - Definir, do Diamante Duplo, onde o problema foi mais detalhado a partir de avaliações das possibilidades do uso do *Design Thinking* no Projeto de PD&I, dentro do estudo de caso real, e tendo uma pergunta a ser respondida "Podem os conceitos e técnicas do *Design Thinking* aplicados na gestão da comunicação em projetos de PD&I/P&D gerarem inovação?", com foco nos

processos de gestão de comunicação, propõe-se agora alguns caminhos: imaginar o máximo de possibilidades de formas de responder a questão e, depois, escolher a melhor, colocando-a em prática. Figura 31

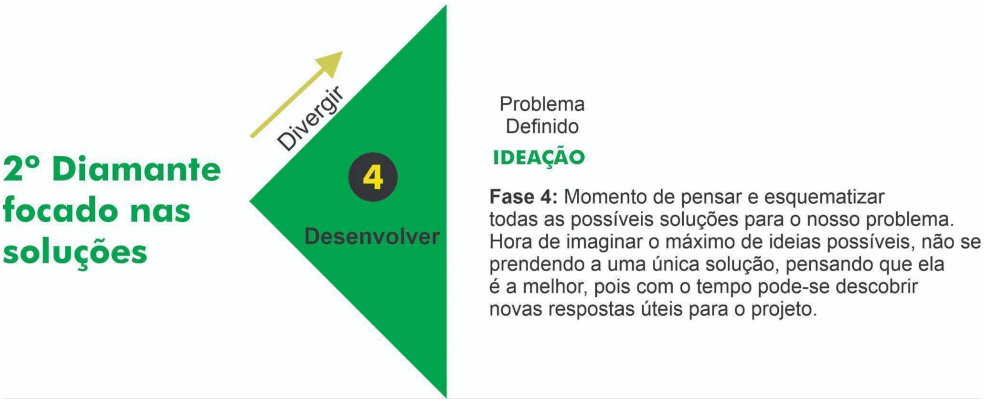


Figura 31 - Figura desmembrada do Diamante Duplo, representado a fase de divergir, dentro do Diamante de Soluções do Projeto SWPERFI.
Fonte: elaborado pelo autor.

Foram elencadas algumas opções possíveis para solução do problema levantado na pesquisa. Uma delas é a que mais se alinha a esse projeto, está ligada a criação de diferentes *Framework* de processos que detalham um possível caminho de aplicação e uso do *Design Thinking* em projetos PD&I/P&D para gerar inovação na comunicação. Contudo, além da proposta, foram relacionadas mais algumas ideias possíveis que podem ser consideradas como suporte à ideia principal. Figura 32

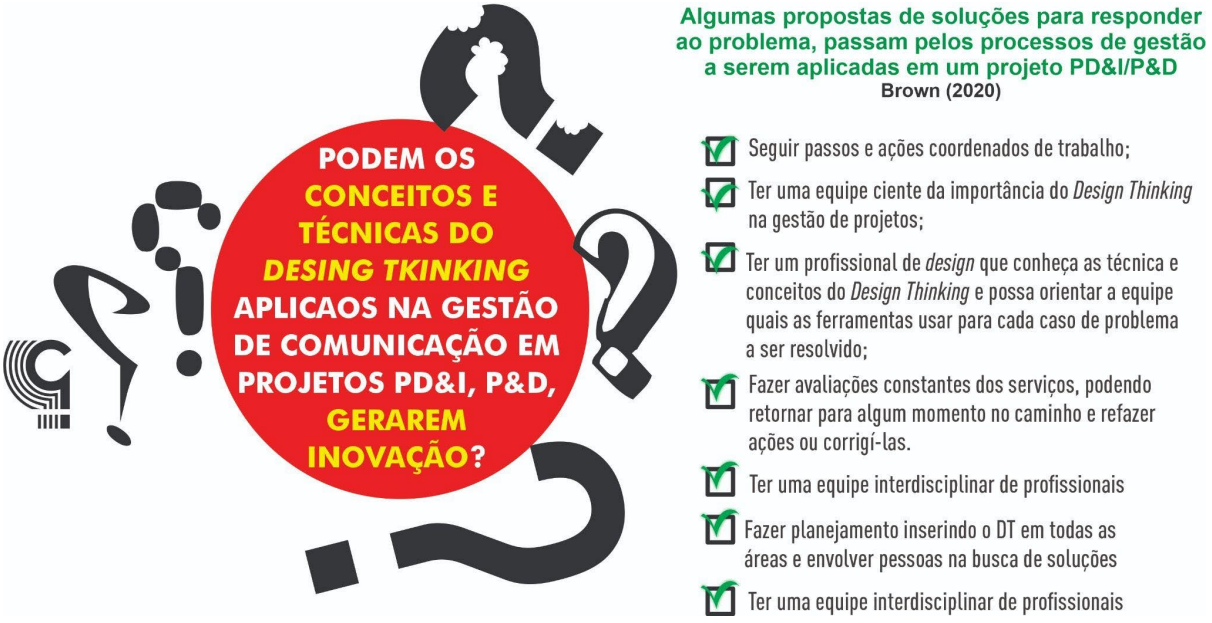


Figura 32 - Propostas de opções de respostas ao questionamento da pesquisa do Projeto SWPERFI.
Fonte: elaborado pelo autor.

Na fase de divergir, desenvolve-se variantes da solução do problema apresentado. Das propostas existentes, escolheu-se uma e caminhou-se para colocá-la em ação, o que induz seguir para 5ª fase do Diamante Duplo. Contudo, a proposta que se considera realizar é a reunião de todas as possibilidades e outras mais apresentadas na Figura 32, pois todas são úteis e podem ser aglomeradas e inseridas em

apenas uma proposta maior, que é a criação de um livro de boas práticas de aplicação do *Design Thinking* em projetos PD&I/P&D para gestão da comunicação.

Dentro da proposta do livro a ser desenhado, estarão incluídas todas as opções de respostas propostas pelo autor desta dissertação, trabalhando em alinhamento com os conceitos e técnicas do DT e os dados e opiniões recolhidas nos questionários a serem aplicados aos participantes do projeto SWPERFI

5.5 Convergir - entregar/testes

Essa é a quinta fase, se considerarmos a fase de fora do Diamante Duplo, ou a quarta, se eliminarmos a fase inicial e fora do Diamante Duplo. Na quinta fase do Diamante Duplo, dentro do Diamante de Soluções, na área de convergir, é onde se tem a entrega de solução e a hora de testá-la. Figura 33

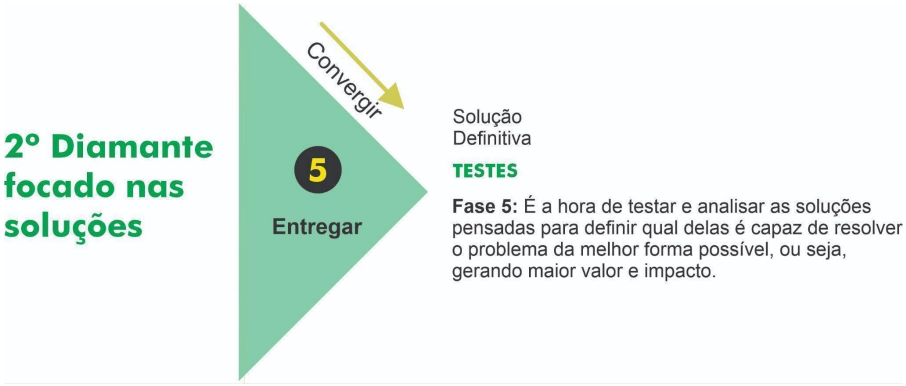


Figura 33 - Figura desmembrada do Diamante Duplo, representado a fase de convergir, dentro do Diamante de Soluções do Projeto SWPERFI.
Fonte: elaborado pelo autor.

Na fase quatro - Divergir, do Diamante de Soluções, para responder ao questionamento de "Podem os conceitos e técnicas do *Design Thinking* aplicados na gestão da comunicação em projetos de PD&I/P&D gerarem inovação?", com foco na comunicação, foi proposto a criação de um livro de boas práticas de aplicação do DT. Uma das ações que mais se identifica com o processo de aplicação do DT dentro do Projeto SWPERFI, é a utilização do UX e UI *D*esign para criação de interfaces digitais amigáveis, apresentados em um framework com o passo a passo desta criação. O mapeamento da jornada da comunicação, é o início de todo o processo para criação de interfaces digitais amigáveis, propondo uma trajetória a ser seguida tendo a comunicação como fio condutor de todo o processo.

Segundo Liedtka e Ogilvie (2019), o mapeamento da jornada é uma representação que funciona como um fluxograma, no qual apresenta uma jornada real ou ideal para se resolver um determinado problema. Usado em diferentes contextos, o mapeamento da jornada pode servir para conhecer melhor o usuário, mapear um processo, diminuir riscos de ações e apresentar caminhos possíveis e estabelecer conexões. A proposta de criação do Mapeamento da Jornada do *Designer,* foca na criação da interface do aplicativo Tucandeira, e os caminhos percorridos pelo profissional *designer* UX e UI, e entre os objetivos e resultados finais, a presença da comunicação em todo o processo e todos eles ligados aos conceitos e técnicas do DT. Figura 34

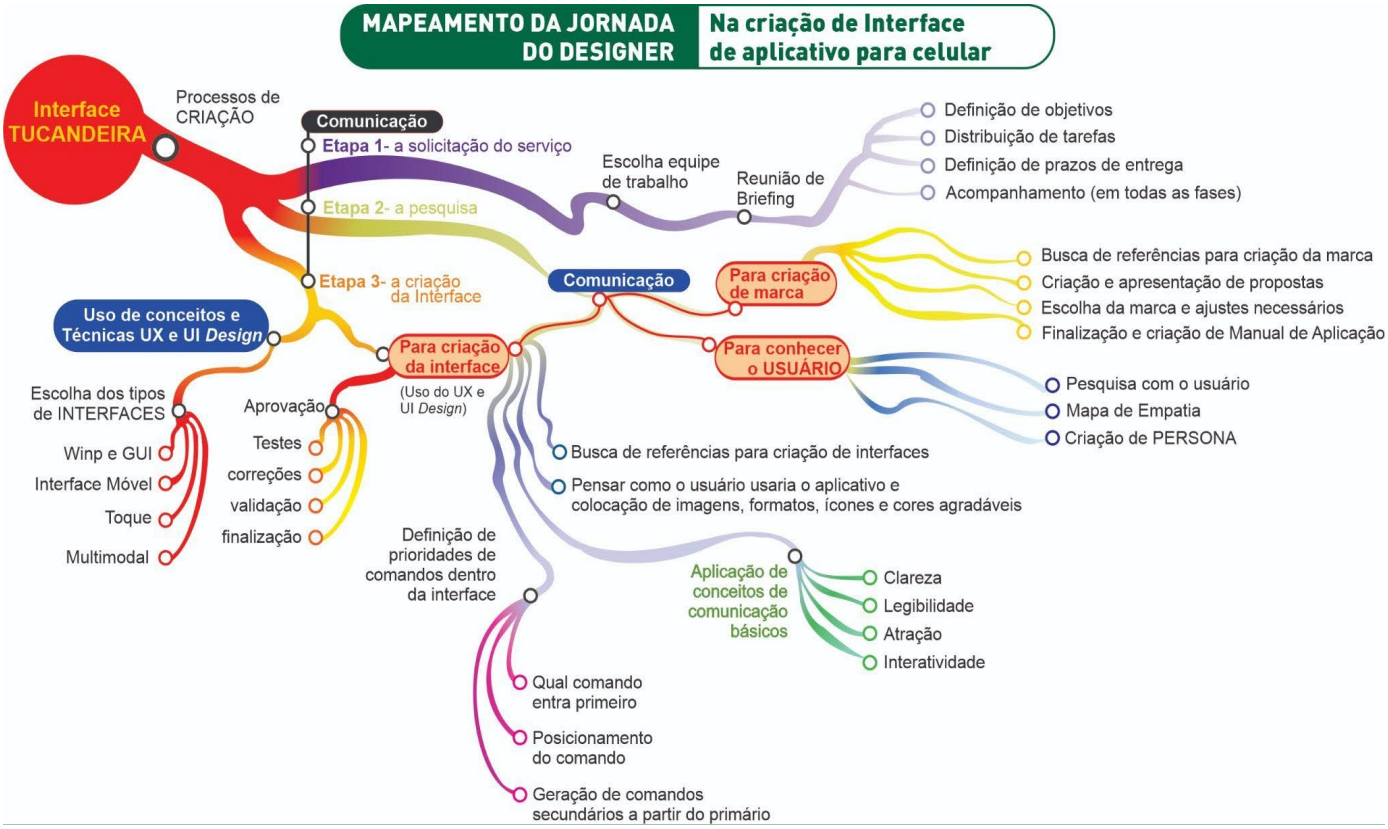


Figura 34 - Proposta de Mapeamento da Jornada de um profissional de *Designer* de UX e UI para criação de interfaces digitais.
Fonte: elaborado pelo autor.

O Projeto SWPERFI pesquisou e desenvolveu diferentes aplicativos, cada um com a sua função, que posteriormente foram testados em aparelhos móveis da empresa Motorola, parceira e financiadora do projeto. Entre todos, o Tucandeira, aplicativo criado no projeto, é que foi escolhido para ser avaliado nesta pesquisa, pois possui todos os indícios de aplicação do UX e UI *Design*, interfaceando com o *Design Thinking* e a comunicação, além de outros conceitos e técnicas de *Design* que representam bem o estudo de caso. Também é uma proposta de apresentar, sob o olhar da literatura, como foram usadas as ferramentas de UX e UI *Design*. Para isso, a nossa persona, o *designer* Carlos, fará a apresentação deste caminho por etapas de procedimento para criação de interface digital amigável do App. Tucandeira.

Quando se trata de interface, muitas vezes pode-se associar a telas de aparelhos móveis, mas ela está em diferentes tipos de produtos. Yvonne, Sharp e Preece (2013), catalogaram 20 tipos de interfaces que podem ser usadas de acordo com o produto e contexto, e alguns deles podem ter mais de um tipo de interface aplicada, entre as 20 apresentadas por Yvonne, Sharp e Preece (2013). Quadro 19

20 MODELOS DE INTERFACES			
Nº	**INTERFACE**	**Nº**	**INTERFACE**
1	Baseada em comando	**11**	**Toque** (Compartilhável e gestos)

2	**WIMP e GUI**	**12**	Gestos (Tangível)
3	Multimídia (WIMP e web)	**13**	Háptica (Multimodal)
4	Realidade virtual (Realidade aumentada ou mista)	**14**	**Multimodal** (Fala, caneta, toque, gestos e háptica)
5	Visualização da informação (Multimídia)	**15**	Compartilhável (Toque)
6	Web (Móvel e Multimídia)	**16**	Tangível
7	Eletrônicos de consumo e eletrodomésticos (Móvel)	**17**	Realidade aumentada ou mista (Realidade virtual)
8	**Móve**l (Realidade aumentada ou mista)	**18**	Vestível
9	Fala	**19**	Robóica
10	Caneta (Compartilhável e toque)	**20**	Cérebro-computador

Quadro 19 - Os 20 tipos de interfaces, conforme Yvonne, Sharp e Preece (2013) que podem ser usadas de acordo com o fim específico de um projeto de produto virtual ou físico.
Fonte: elaborado pelo autor.

Para esse estudo de caso, foram marcados no Quadro 19, em tarja clara, quatro tipos de interfaces usadas na criação do aplicativo Tucandeira, e que serão detalhadas a seguir.

5.5.1 Interface WIMP e GUI

O WIMP é a união das letras iniciais da palavra; *Windows*, Ícones, Menus e Ponteiros. Essa interface é um tipo de modelo de interação utilizado em sistemas informáticos onde os quatro componentes formam a espinha dorsal da interface do utilizador do sistema (Yvonne; Sharp; Preece, 2013). Figura 35



Figura 35 - WIMP e GUI - modelos de Interface interação.
Fonte: elaborado pelo autor.

Mas o WIMP não será tratado neste trabalho, já estão em interfaces dos computadores e dispositivos de ponto final. O foco é o Interface Gráfica do Usuário - GUI, que está associado a interface de aplicativos móveis e bens de consumo.

5.5.2 Interface Móvel

Essa interface está relacionada aos dispositivos móveis que se tornaram ferramentas essenciais para facilitar a vida das pessoas em diferentes situações, como nos relacionamentos à distância, para checar informações de uma viagem, olhar o trânsito para onde se quer deslocar; solicitar uma refeição, marcar

agendas, visualizar mensagens e e-mails e uma gama de outras funções (Jones e Marsden, 2006 *Apud* Yvonne; Sharp; Preece, 2013).

Os aplicativos para os dispositivos móveis têm crescido consideravelmente devido ao uso de celulares, pois tudo o que é preciso acessar está disponível neles e em nossas mãos.

> O fenômeno de telefones celulares em todo o mundo gerou adaptação de serviços e aplicativos sendo portados, de navegadores web a redes sociais. O lançamento do iPhone da Apple, em 2008, apresentou ao mundo os apps (aplicativos voltados para celulares) - uma experiência de usuário completamente nova, projetada principalmente para que as pessoas desfrutassem dela. Existem hoje 100 mil aplicativos disponíveis, com muitos outros novos apps que aparecem a cada dia em diferentes categorias, incluindo jogos, entretenimento, redes sociais, música, produtividade, estilo de vida, viagens e navegação (Yvonne; Sharp; Preece, 2013, p. 160).

Entre o ano de 2013, da edição do livro dos autores Yvonne; Sharp; Preece (2013), aos dias atuais, muitas coisas mudaram. Até o final de 2022, baseando-se na lista da *Play Store* e *Apple Store*, o número de aplicativos para *tablets*, celulares e relógios, chegam a mais de 4,68 milhões (Quatro milhões e seiscentos e oitenta mil) existentes no mundo, segundo Carbone (2023).

O autor supracitado apresenta que o número de aplicativos criados somente para o *Apple Store* até 2022, eram em torno de 1.783.232 (Um milhão, setecentos e oitenta e três mil e duzentos e trinta e dois). Ao visitar a página do *Apple Store*[10] *(2025)*, a empresa mostra a informação de "[...] quase 2 milhões de aplicativos [...]". Fabro (2021), aponta o número de mais de 2,9 milhões (Dois milhões e novecentos mil) aplicativos criados e presentes nas lojas do *Google Play Store*, para celulares com tecnologia Android.

Para disputar esse mercado competitivo é importante planejar, e uma interface atraente, fácil de se manusear, que oferece respostas rápidas ao usuário e criando um vínculo com ele, terão mais sucesso. Infelizmente, os celulares possuem uma tela pequena e espaço limitado e que exige planejamento de como utilizar este espaço, facilitando o caminho do usuário dentro do aplicativo.

Daí a importância da prototipação, onde se visualiza as possibilidades de preenchimento de espaços da interface com informações necessárias para o usuário. Segundo Weiss (2002 *apud* Yvonne; Sharp; Preece, 2013) o *Windows Phone* e a *Apple* já fornecem diretrizes de criação de interfaces e apps para telefones celulares, facilitando a vida dos desenvolvedores.

Para os aplicativos de aparelhos móveis, o profissional de UX e UI *Design* deve levar em conta a questão de uma navegação limitada, as entradas de imagens e informações (textos) lentas que podem acontecer ao se navegar em um aplicativo, em uma interação, seja pelo uso de uma caneta, o teclado ou o toque com as interfaces, que se apresentam de diferentes formas.

5.5.3 Toque

Toque ou *touch* (em inglês), é a parte interativa dos usuários com as pontas do dedo com as funções dos dispositivos móveis, que detectam a sua presença com um simples toque. Segundo Yvonne, Sharp e Preece (2013, p. 197), "[...] ações mais dinâmicas pela ponta dos dedos: deslizar suavemente (*swipe*), chicotear - deslizar rapidamente o dedo (*flicking*), pinçar - usar o dedão e indicador como uma "pinça"

[10] Disponível em: https://www.apple.com/br/app-store/

(*pinching*), empurrar (*pushing*) e bater/tocar (*tapping*) a tela." são usadas em diferentes tipos de interação usuário/máquina.

De acordo com as autoras supracitadas, hoje existem outras técnicas mais avançadas que o simples toque que é o deslizar de dedo (*swipe*), muito usado em teclados e que permite o usuário movimentar os dedos, sem levantá-lo do teclado, facilitando a digitação, que se torna um processo mais rápido e reduz a taxa de erros.

5.5.4 Multimodal

As interfaces multimodais envolvem o controle da interface por meio do tato, visão, som, fala e gestos, podendo até não ter todas elas, mas um conjunto delas. Elas proporcionam flexibilidade e eficiência de interação homem/máquina, que, segundo Oviatt (2002, *apud* Yvonne; Sharp; Preece, 2013), são destinadas a fornecer experiências completas aos usuários.

Existem muitos tipos de interfaces que podem ser usadas para o *Design* de experiência do usuário, e a escolha de uma determinada tem como foco principal o usuário. O aplicativo Tucandeira, o UX e UI planejado e aplicado teve como parâmetro de criação da interface intuitiva, de fácil entendimento e manuseio, sem muitos cliques para se chegar a um objetivo, de forma facilitar a experiência do usuário.

5.6 Processos de criação de interfaces digitais amigáveis: um estudo da comunicação nos processos de criação do aplicativo Tucandeira, por meio do *Design Thinking*.

Para melhor expor o processo de uso da ferramenta UX e UI *Design* na criação do aplicativo Tucandeira, ele foi dividido em três etapas: **Etapa 1**- A comunicação na solicitação do serviço; **Etapa 2**- A comunicação na pesquisa: busca de referências e criação da marca Tucandeira e a **Etapa 3**- A comunicação no uso do UX e o UI *Design* para criação de interfaces digitais amigáveis. A proposta é que todas as etapas sejam percorridas sobre o olhar da persona Carlos, conforme a seguir.

5.6.1 ETAPA 1- A comunicação na solicitação de serviço

Reunir com profissionais de tantas áreas diferentes da sua para tratar sobre o *Design*, tema que Carlos domina, e que os demais participantes têm pouco conhecimento, faz parte de processos interdisciplinares, onde um grupo de pessoas reunidas, cada um com o seu conhecimento, colabora para ideias em conjunto. E essa é uma das características do *Design Thinking*. Para Brown (2020), uma equipe interdisciplinar tem mais sucesso em solucionar problemas e de forma muito mais rápida. Importante lembrar, que os processos se darão pela troca de experiências e conhecimentos que são compartilhados pela comunicação.

A solicitação do serviço teve início quando a gerência do projeto apresentou um pedido de criação de marca para um aplicativo de celular e, posteriormente, o desenvolvimento de sua interface. O pedido já estava com informações e a definição de se usar a figura da formiga Tucandeira como referência para criação da marca do aplicativo. A escolha se justificava por ela ser um inseto usado em rituais indígenas de povos originários da região amazônica e a marca com ela levaria consigo a identidade do Norte do Brasil, onde o aplicativo foi criado. Além disso, a formiga Tucandeira é uma caçadora em seu ambiente natural e essa função se alinhava com a proposta de funcionamento do aplicativo que tem o objetivo de

procurar e identificar erros nas diferentes funções do sistema operacional do aparelho de celular onde ele estiver funcionando.

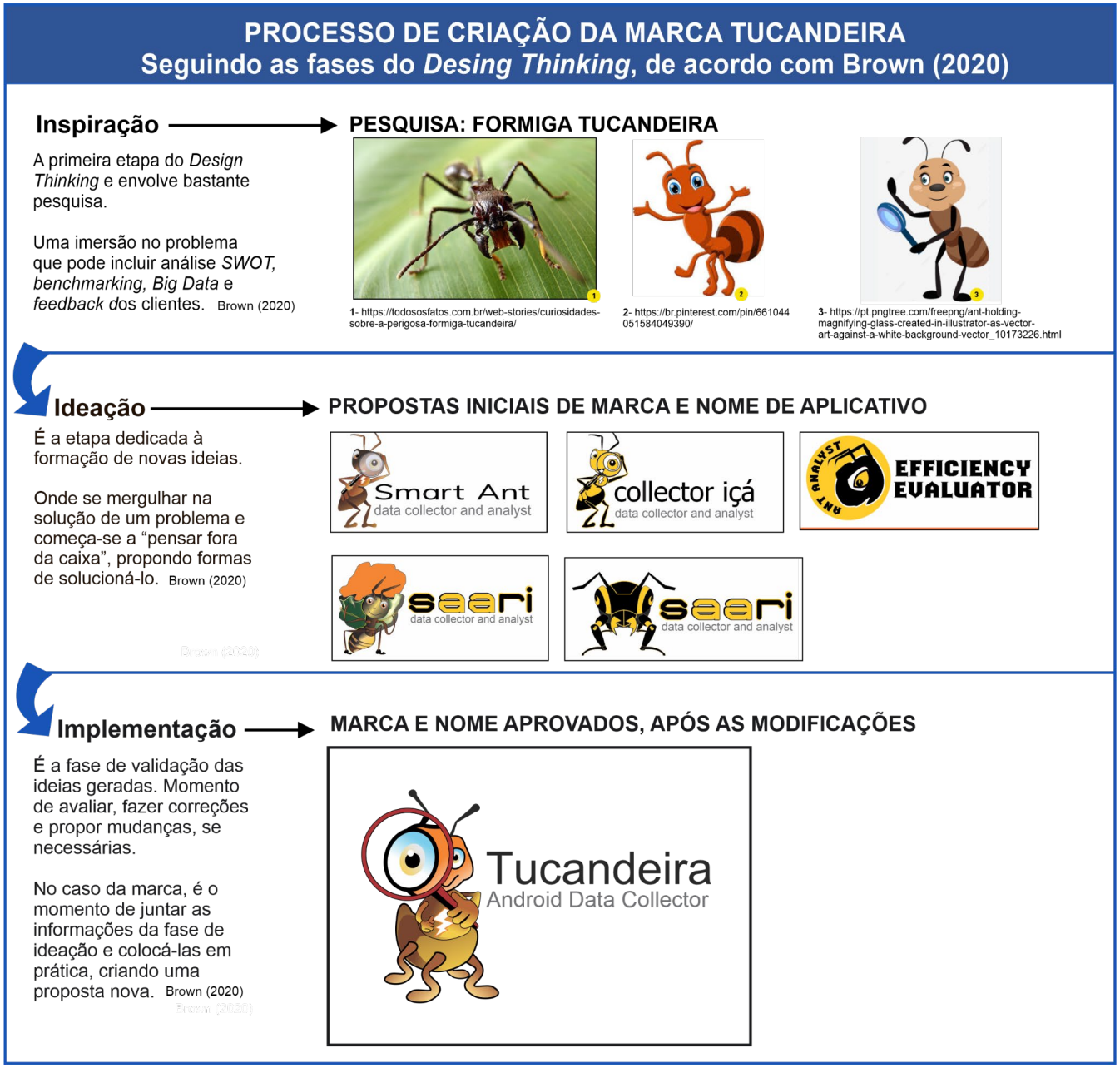
5.6.2 ETAPA 2- A comunicação na pesquisa: busca de referências e criação da marca Tucandeira

O aplicativo Tucandeira tem a função de coleta de diversos dados do smartphone, com objetivo de repassar para que um outro aplicativo, trabalhando em conjunto e também criado no Projeto SWPERFI, possa analisar os dados recolhidos e gerar notificações, como volume de gastos de energia, rapidez de processamentos e etc. Para representar a formiga Tucandeira, a proposta foi usar a imagem de uma formiga, segurando uma lupa próxima aos olhos, como se estivesse caçando dados para coletar. Essa referência buscou-se na condição real de caçadora da formiga Tucandeira, quando em seu *habitat* natural, exercendo sua função de caçadora feroz na natureza. Para evidenciar essa semelhança, propôs-se a inclusão da lupa no desenho, uma forma lúdica de reforçar a questão de pesquisa e busca de informações.

A criação da marca do aplicativo Tucandeira, foi colocada como um problema a ser resolvido, e onde se percebe a existência de passos aplicados dos conceitos e técnicas do *Design Thinking* para resolvê-lo. O primeiro passo do nosso persona, o *designer* Carlos, em um momento de inspiração (imersão), foi de iniciar uma pesquisa sobre imagens da formiga Tucandeira no site de pesquisa do Google, seja a imagem real ou desenhos existentes na internet, a fim de direcionar o caminho da criação da marca na fase de pesquisa.

Esse momento é muito especial e deve ter colaboração de toda a equipe. Segundo Brown (2020, p. 31), "[...] é o momento de envolver outras pessoas, com conhecimentos específicos e diferenciados, que possam contribuir para o exercício de análise do problema". Os integrantes do grupo de trabalho em que Carlos atuava ajudaram na pesquisa, propondo algumas ideias que facilitaram a passar para o próximo passo, de "ideação", momento para criação de propostas de desenhos e imagens que representassem a marca. Nessa fase a comunicação se desenvolve tanto na pesquisa, quando nos processos de alinhamento de informações que irão orientar os envolvidos no projeto, como devem fazer as pesquisas de maneira correta e focada.

Entre as propostas apresentadas, a equipe separou as que melhor representavam a formiga para criação da marca do aplicativo, e, seguindo os passos posteriores da "ideação", como proposto no *Design Thinking* (Brown, 2020), partiu-se para sua implementação (Prototipação e posterior implementação), onde a marca escolhida entre as propostas criadas na fase de ideação, foi finalizada e passou por refinamentos e testes de aplicabilidades, com simulações virtuais de aplicação em interfaces digitais, seguindo-se a construção de sua identidade visual. Na fase de ideação, cinco diferentes sugestões foram apresentadas até se chegar a uma proposta final, que sofreu alterações até ser aprovada. Identifica-se nesse processo as fases claras do *Design Thinking* de inspiração, ideação e a implementação (Brown, 2020). Quadro 20



Quadro 20 - Caminhos do *Design Thinking* para criação da marca do aplicativo Tucandeira, do Projeto SWPERFI. - Crédito imagens
Fonte: elaborado pelo autor.

Observa-se que, para se chegar a marca final, houve todos os processos do *Design Thinking,* que aconteceram de forma *ad hoc,* e, tal como feito na proposta de criação da marca do Projeto SWPERFI: com as fases de inspiração, passando pela fase de ideação e finalizando na implementação. Marca pronta, é hora de pensar na interface digital amigável, nas técnicas e conceitos UX e UI *Design* como será mencionado a seguir.

5.6.3 ETAPA 3- A comunicação no uso do UX e o UI *Design* para criação de interfaces digitais amigáveis.

Desenvolvida, apresentada, feita as correções pedidas pelos integrantes do grupo, a marca da Tucandeira é aprovada e uma nova reunião é realizada. Desta vez, com a participação da equipe de

programação e desenvolvimento de aplicativos, pois se trata de definir as características da interface do aplicativo Tucandeira. A proposta era para que estes profissionais da computação pudessem expor, com detalhes, como seria o funcionamento do aplicativo e quais as ferramentas seriam disponibilizadas para interação do usuário, o que ajudaria para criação de interfaces digitais amigáveis.

Carlos, durante o trabalho de criação da marca, já havia traçado também as formas de sua aplicação na tela inicial do celular, tomando os cuidados com as questões de tamanhos, cores, posicionamento e dos detalhes que influenciam na disputa de atenção do usuário diante tantos outros aplicativos que o mesmo pode ter instalado em seu celular.

Hora de pensar nas interações que o usuário quer e tem interesse que o aplicativo possa oferecer. As informações sobre o usuário e o que ele deseja, a princípio, devem ser levantadas em pesquisa, preferencialmente, antes do desenvolvimento do aplicativo e das interfaces. Questões como o fundo de tela que o usuário tiver instalado em seu aparelho móvel, podem interferir, realçando ou prejudicando a visualização do ícone da marca do aplicativo instalado, o que demanda pesquisas e testes para garantir que ele seja bem visualizado e chame atenção. Figura 36



Figura 36- Testes de aplicação do ícone do aplicativo Tucandeira em diferentes fundos de tela de celulares Projeto SWPERFI.
Fonte: elaborado pelo autor.

Em todas as fases de desenvolvimento da interface digital amigável, os participantes do projeto deram opiniões, apresentaram sugestões e contribuíram com observações, colocando-se no lugar do usuário, para pensar como ele interage com o aplicativo proposto.

O *designer* de UX e UI só consegue desenvolver suas habilidades profissionais se tiver informações, e nesse momento a comunicação se faz extremamente importante, ocorrendo em um processo de trocas de

ideias entre os integrantes do projeto. A realização de *Brainstorming* é excelente para levantamento de opiniões e para conhecer as propostas de cada envolvido no processo de criação das interfaces do aplicativo Tucandeira. Inserir a equipe de programação e desenvolvimento de aplicativos nas reuniões de trabalho é essencial para tirar dúvidas, entender o que faz e como funciona o aplicativo, entre outras questões. De acordo com Silva, Sousa e Macêdo (s/d, p.1) "O UX|UI entra justamente nesse ponto projetando interfaces navegáveis e pesquisas mais específicas de acordo com cada problema para melhor resolução".

O processo do UX e UI *Design* começa após sanar e tirar todas dúvidas pertinentes ao processo de criação da interface. Para Levy (2021) a interface de um aplicativo deve ser fluida, sem dificuldades de interação e de forma que o usuário tenha uma boa experiência de uso. Segundo o autor, as interações devem ser intuitivas e não abstratas, facilitando a comunicação e a compreensão dos recursos que estão sendo oferecidos, independente do conhecimento digital do usuário. Desde o primeiro contato com o ícone do aplicativo e abertura da primeira tela, as imagens e textos da interface devem ser agradáveis e estarem de acordo com o tema tratado, e para se chegar a uma imagem ideal, diversas pesquisas, testes e aprimoramentos são realizados. Figura 37

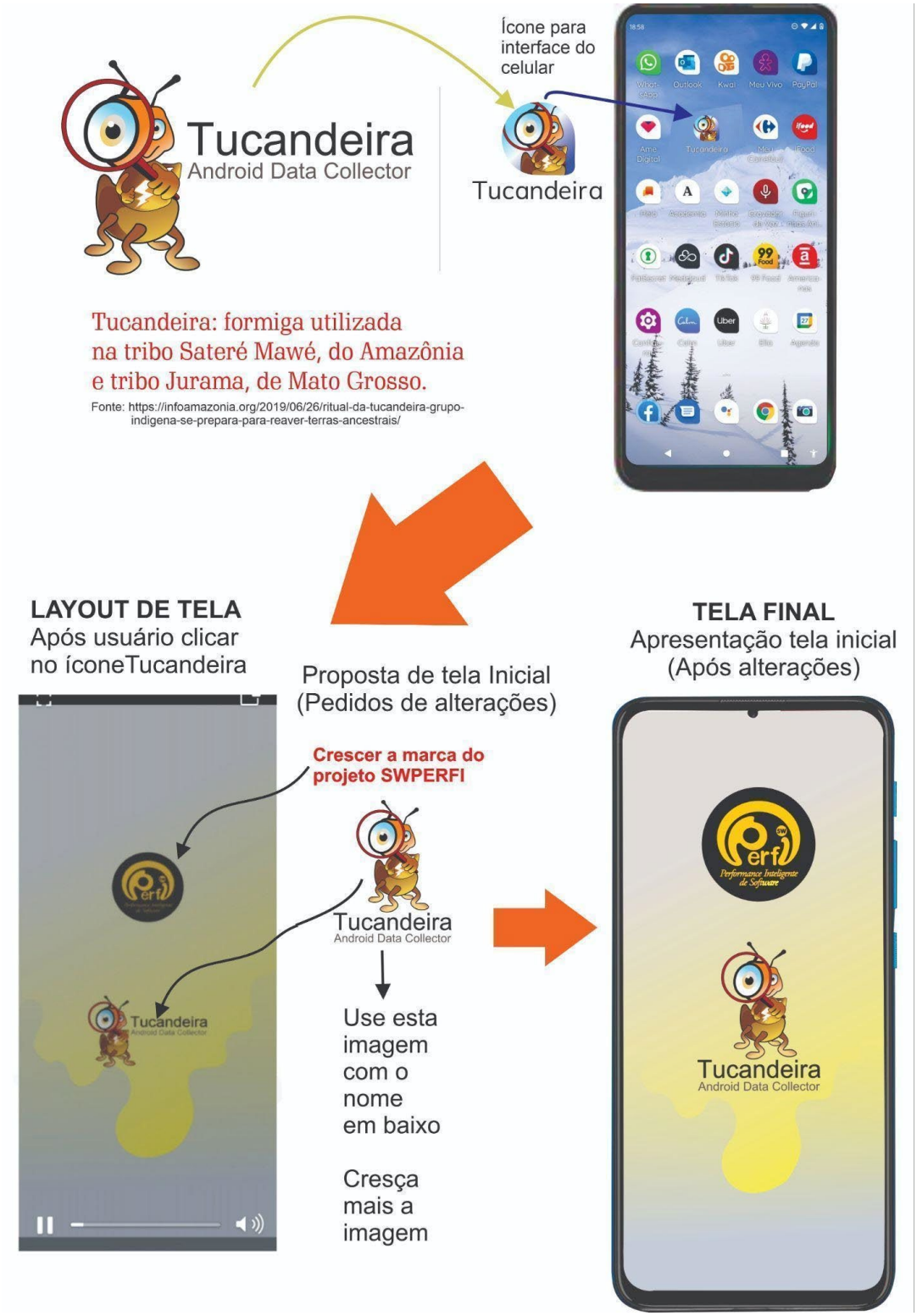


Figura 37 - Desenvolvimento de layout de interface digital amigável. A primeira tela (de abertura) do aplicativo Tucandeira, do Projeto SWPERFI, com fases de desenvolvimento.
Fonte: elaborado pelo autor.

Segundo Silva, Souza e Macêdo (s/d, p.1), se fosse encontrar palavras para diferenciar o UX e UI *Design,* pode-se afirmar que UX é a parte do *Design* de interação, da arquitetura da informação, da pesquisa com o usuário, da construção do enredo que o usuário irá interagir. O UI é a parte do *Design* gráfico, sobre o

uso da tipografia, das cores, dos elementos gráficos, das imagens que ajudarão o usuário a ter facilidade em interagir com a ferramenta digital.

E tudo passa pelo olhar atento e a experiência do *designer*. Apesar da metodologia do *Design Thinking* poder ser aplicada por qualquer pessoa, a importância de um *Designer* no desenvolvimento de interfaces, demonstra que quando inseridos nas equipes de TI, os resultados têm crescente melhoria nos processos de desenvolvimento de produtos e serviços. Silva, Souza e Macêdo (s/d) apresentam um exemplo sobre a questão do desenvolvimento de interfaces de aplicativos na cidade de Juazeiro do Norte, no estado do Ceará, onde o autor reforça a importância e o diferencial quando ela é trabalhada por um profissional de UX *Design.*

> Como se tem uma quantidade significativa de desenvolvimento na cidade de Juazeiro do Norte com várias empresas, seria importante que fosse melhor avaliado os seus produtos no quesito UX por um profissional da área, para que não houvesse a perda de seus clientes pelo fato de um sistema não fornecer um conforto na hora de navegar, ou até mesmo o usuário não entender bem como o mesmo funciona, isso os deixa frustrado (sic) e pode chegar a desistir do que a empresa está fornecendo. O cliente pode criar expectativa em algo que nem existe ainda, ou seja, mostrar para ele como seria o sistema nem que seja por meio de UI (User Interface), já ajuda na compreensão da solução. (Silva; Souza; Macêdo, s/d, p. 3)

Uma das premissas do bom uso do UX e UI *Design* é conhecer bem o usuário e se colocar em seu lugar para entender melhor o que ele precisa, que muitas vezes não é óbvio, o que reforça, segundo Levy (2021), a necessidade de aplicação da pesquisa para verificar se está seguindo no caminho certo e oferecer aos usuários, ou aos potenciais usuários, o que realmente necessitam e atende aos seus objetivos e desejos. No caso de um aplicativo, se a pesquisa não foi realizada antes de se começar a sua construção, ou em nenhuma fase até a entrega do produto final, sugere-se que ela seja realizada após o uso do aplicativo pelo usuário, momento de saber se ele gostou ou não (Orehovancki, 2019 *apud* Leite *et al.,* 2023)

Segundo o autor, seria feito uma avaliação para medir o grau de satisfação do usuário e a sua expectativa em relação à qualidade do aplicativo usado, no que resultaria em dados, transformados em informações que determinaria as ações para tornar a experiência mais satisfatória. O aplicativo Tucandeira seguiu essa linha de pesquisa, pós-criação, quando foi enviado para testes na Índia e nos EUA, onde a Motorola tem instalações, para se fazer testes de usabilidade e funcionamento. Até o fim desta dissertação, não foi possível ter acesso aos resultados da pesquisa, por se tratar de questões confidenciais.

De acordo com Norman (2013, *apud* Silva; Sousa; Macêdo, s/d, p.3) “Um bom design também é um ato de comunicação entre o *designer* e o usuário, exceto que toda a comunicação deve ocorrer pela aparência do próprio dispositivo. O dispositivo deve se explicar.” O autor supracitado, demonstra a importância da comunicação no processo e reafirma as contribuições do *Design Thinking n*a criação de interfaces digitais amigáveis e como o UX e o UI *Design* fazem parte do processo de criação de interfaces digitais amigáveis. Figura 38

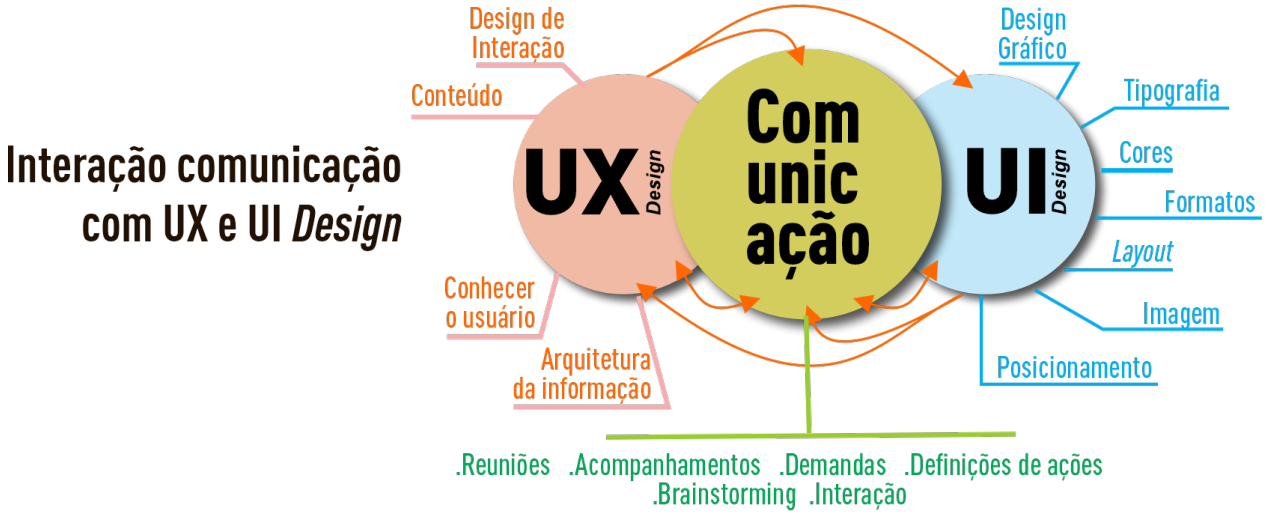


Figura 38 - Modelo de interação da comunicação com UX e UI *Design*, do Projeto SWPERFI.
Fonte: elaborado pelo autor.

A Figura 38 apresenta a comunicação como condutora dos processos de aplicação do UX e o UI *Design*, e por meio dela são realizadas reuniões, acompanhamentos, demandas, definições de ações, brainstorming e interação entre os participantes de criação de interfaces, para definir processos e estabelecer diretrizes de ações que conduzam de forma organizada as entregas acordadas. De acordo com Alencar *et al. (*2023), ao citar Coneglian *et al.* (2017) a comunicação é a forma que o conhecimento chega e desempenha papel importante e fundamental no desenvolvimento humano, divulgando novas tecnologias e impactando no TIC - Tecnologias de Informação e Comunicação, principalmente em ambientes digitais e web.

> Diante dessas perspectivas, um fator que merece destaque é que o volume de dados e informações gerados nas últimas décadas têm proporcionado mudanças significativas na forma como os conteúdos informacionais são apresentados aos usuários de sistemas de informação, gerando, por sua vez, preocupação com o modo de apropriação da informação, sobretudo com o desenvolvimento de interfaces cada vez mais interativas, cujo objetivo é estabelecer uma comunicação efetiva entre o usuário e sistemas de informação, no processo de recuperação da informação (Coneglian *et al*., 2017 *apud* Alencar et al., 2023, p. 3).

Conforme Coneglian *et al.* (2017, *apud* Alencar *et a*l., 2023) o UX é uma construção das interfaces digitais que facilita as dinâmicas de interação entre o homem e a máquina. Para um resultado mais eficiente quando na construção de interfaces digitais amigáveis, o ideal é que se faça uma reunião de *brainstorming* com a equipe de programadores, desenvolvedores, *designers,* a gerência e os demais envolvidos, dando oportunidades de colaborem com ideias para soluções para um problema.

Dentro do Projeto SWPERFI, os desenvolvedores e programadores foram essenciais para passarem informações do funcionamento do aplicativo Tucandeira, sugerirem a aparência do *layout*, tamanho dos ícones e outras sugestões que facilitaram o trabalho do *designer* na hora de usar os conceitos e técnicas do UX e UI *Design* para criação das interfaces do aplicativo. Mas, nem sempre foi assim.

> No início da era do design de software, os engenheiros que desenvolviam e escreviam os códigos para os produtos em geral, eram, em geral, também os designers das interfaces do produto. Essas interfaces de produtos raramente eram convincentes para

> o usuário, porque não eram testadas com o usuário final do produto. Com frequência, as interfaces eram criadas de maneira apressada para cumprir prazos de uma data de lançamento. (Levy, 2021, p. 67)

De acordo com Teixeira (2022), o UX *Designer,* profissional que trabalha com a estrutura de produtos digitais, tem a responsabilidade dentro de um projeto de criação de interfaces digitais amigáveis, em definir questões mais estratégicas, desde a necessidade de existir um botão para o usuário acessar, qual a utilidade e a importância deste botão no contexto em que entra; se ele será uma ação primária ou secundária; para onde o usuário será levado quando o aperta; o que o usuário entende e percebe no local que vai clicar...e a lista de questionamentos é grande, e, muitas vezes, esses princípios atendem as necessidades de um aplicativo, mas não a de outros.

O desenho da interface, segundo Teixeira (2022), é um dos entregáveis mais comuns no UX *Design* e é a parte para comunicar ideias a toda parte de integrantes da equipe do projeto, seja cliente ou membros do time. O autor supracitado sugere que se façam *sketches* para validar o conceito de produto. O *sketche* (esboço) é a base de evolução do *wireframe*, é usado para diagramar o conteúdo e a disposição de elementos, organizando assim todas as ideias apresentadas.

O *Sketch* é uma forma rápida de rabiscar a proposta de uma interface usando apenas lápis/caneta e papel. A proposta abaixo, Figura 39, ilustra a abertura da tela do aplicativo Tucandeira, onde o usuário terá o seu primeiro contato.

As imagens mostram as dimensões de cada ícone e dos textos, ainda fora da proporção e das cores finais, mas que já possibilitando visualizar como seria a interface inicial do aplicativo Tucandeira, quando instalado.

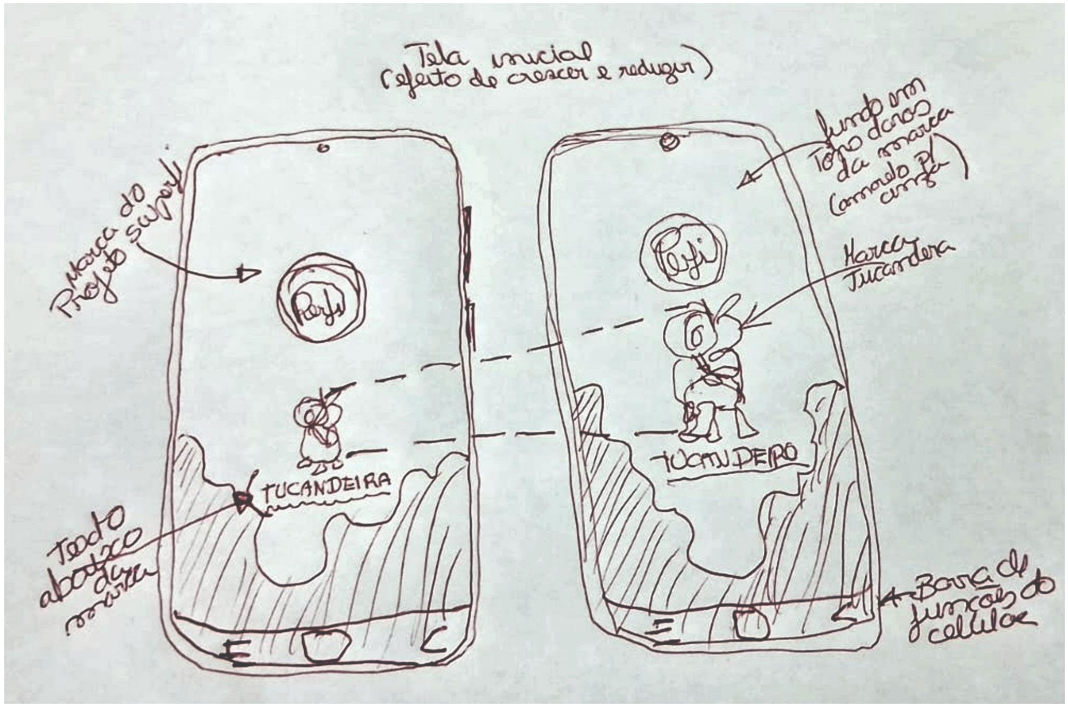


Figura 39- Protótipo de baixa fidelidade (*Sketches*) para tela inicial de aplicativo Tucandeira, do Projeto SWPERFI.
Fonte: elaborado pelo autor.

Os *sketches*, para Teixeira (2022), proporcionam avaliação rápida do que poderá ser produzido, economizando tempo, caso a proposta não seja como o esperado, facilitando mudar para outra ideia. Segundo o autor supracitado, outras propostas de desenho da interface podem ser usadas, como o *wireframe*, evolução dos *sketches*, um guia visual que representa a estrutura da tela, já com a hierarquia dos componentes; os Protótipos - simulação da navegação e funcionalidades, por meio de *layouts* e a Bibliografia de Padrões - uma lista fácil com exemplo de códigos, imagens e elementos que são padrões que se repetem, mantendo o *design* consistente.

Para realizar o UX e UI *Design*, a persona Carlos iniciou com os *sketches* e seguiu com a aplicação das técnicas de *wireframe,* de baixa, média e de alta resolução, desenhando todas as interfaces do aplicativo no programa gráfico do C*orelDraw*, no qual tinha habilidades e facilidades de trabalhar.

A vantagem do conceito de *wireframe* é que, com desenhos simples e de fidelidade média, pode-se visualizar como ficarão as telas do aplicativo e como elas serão percebidas pelo usuário. Além disso, tem-se a oportunidade de correções e alterações rápidas.

O processo de *sketches* e de *wireframe*, são parte da prototipação. Enquanto o *sketch* apresenta um protótipo em cores cinza, de desenho em papel, o *wireframe* já pode ser feito em vetores computacionais, pensado com o uso de conceitos do UI *Design*, com cores e formatos previamente planejados.

Voltando à reunião de *briefing* de Carlos, a equipe de programadores e desenvolvedores de aplicativos do Projeto SWPERFI, apresentaram uma proposta de posicionamento dos botões, textos, quadros e imagens, em um *layou*t básico das interfaces do aplicativo Tucandeira.

Esse material, apesar de não estar dentro dos direcionamentos do UX e UI *Design*, foi usado como referência pelo *designer* Carlos com o propósito de ser melhorado. A proposta de imagem apresentada pela equipe de programadores e desenvolvedores continha os conceitos básicos do *wireframe*, baseados na recomendação de Teixeira (2022), conforme a seguir. Quadro 21

O QUE O *WIREFRAME* MOSTRA	
A hierarquia da interface	São os elementos que devem ter mais destaque (peso) no *layout*.
Disposição das informações na tela	Seguindo uma ordem lógica de processos de início, continuidade e fim.
Quantidade e tipo de conteúdo	É importante se preocupar com a poluição visual e pensar na simplicidade e facilidade de interação do usuário.
Menus e elementos de interação	Menus explicativos de como o aplicativo funciona e formas de interação.
Comportamento em vários tamanhos de tela	Preocupação se o funcionamento será igual em formato retrato ou paisagem.
Requisitos de negócios e sistemas	Seguir os requisitos passados pelos desenvolvedores e clientes sobre o funcionamento do aplicativo.
Variações e estados diferentes do sistema	Desenvolvedores e *designers* definem o quanto o aplicativo apresentará variações de estado conforme as interações do usuário.

Quadro 21 - Conceitos do *wireframe* usado no Projeto SWPERFI, segundo Teixeira (2022), para criação de interfaces de aplicativos.
Fonte: elaborado pelo autor.

No processo criativo é importante estabelecer um *wireframe* colaborativo entre todos membros da equipe, consolidando os conceitos do *Design Thinking* sobre a interdisciplinaridade de equipe de trabalho (Brown, 2020). A proposta inicial de desenho de interfaces do aplicativo Tucandeira apresentada pelos programadores e desenvolvedores do Projeto SWPERFI, serviu como um mapa para orientar o trabalho do *designer* e facilitar a aplicação dos conceitos de UX e UI *Design*.

Na proposta, a tela inicial continha fundo claro e com a ordem dos botões clicáveis já posicionados. O *designer* Carlos deveria usar técnicas e conceitos de UX e UI *Design* para torná-las mais atrativas e fáceis de manusear, pensando nas questões de leitura, facilidade de leitura, interatividade e uso, nas cores, ordem e posições de imagens, sem nunca esquecer que o *layout* deveria ter a identidade visual da marca Tucandeira, conforme Figura 40.

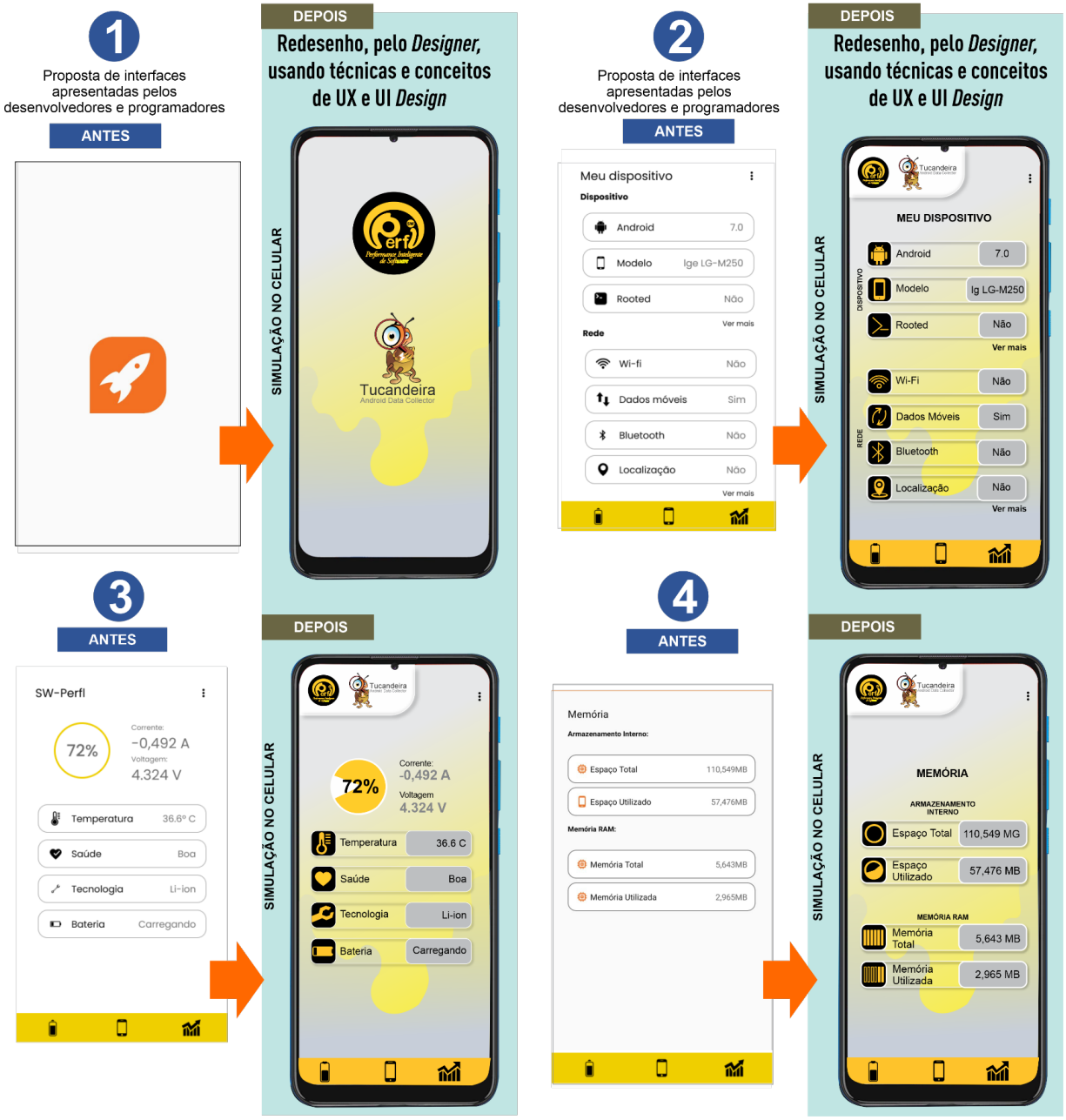


Figura 40 - Processo de criação conjunta do fluxo de telas de média fidelidade do aplicativo Tucandeira, do Projeto SWPERFI - Baseado nas recomendações de estrutura do *Wireframe*, segundo Teixeira (2022).
Fonte: elaborado pelo autor.

As boas práticas de UX e UI *Design*, levam em consideração o dispositivo em que o aplicativo será usado e, principalmente, o usuário, respeitando e facilitando o caminho que ele irá tomar quando tiver o primeiro contato com o produto. Brown (2020, p. 111) propõe a ideia de um "design com d minúsculo", onde a simplicidade pode melhorar a qualidade de vida das pessoas, por facilitar a sua interação. Se o

usuário precisa ser conquistado, algumas orientações podem facilitar para os UX e os UI *designers* realizarem o seu trabalho.

Grant (2019) faz a sua contribuição ao enumerar 101 passos para um UX *Design* perfeitos para produtos digitais. Dentre eles, foram separadas algumas diretrizes do autor, e usadas para conferir usabilidade e eficiência ao aplicativo Tucandeira, conforme a seguir enumeradas:

1- Não use mais que duas *Typefaces*: (fontes): para variar e ter mais opções, use as *typefaces* em bold, itálico dando ênfase, ao invés de mudar para outra família, o que gera ruído visual. Dê preferência para fontes sem detalhes e fáceis de serem lidas (Gran, 2019);

2- Use o tamanho de fonte como definidor da importância das informações: o ideal é usar fontes maiores nos títulos, menores em subtítulos e menores ainda para os textos (Gran, 2019);

3- Não invente ícones novos e arbitrários: o usuário já convive com diversos ícones que remetem a uma função já conhecida por eles, o que facilita a sua navegação em diferentes aplicativos. Botões e imagens novos para indicar o que o usuário está acostumado a usar, podem confundi-lo, levando a abandonar sua caminhada. Vale lembrar que é importante não usar ícones obsoletos no *layout* de interface (Gran, 2019);

4- Não use textos nos ícones: quando é feito esse alerta, não se deve confundir com os textos inseridos no próprio ícone, com os textos em rótulos que acompanham o ícone (Gran, 2019);

5- Selecione o controle certo para cada tarefa: O *Designer* de UI tem uma variada opção de controles e ícones para representar diferentes tarefas. Para cada função deve-se atentar em usar o ícone que melhor a represente, facilitando para o usuário a certeza da escolha de clicar na opção escolhida (Gran, 2019);

6- Use barras de progresso ou controle giratório para indicar tempo de tarefa: para deixar claro, visualmente, a etapa do processo em que a ação está se desenvolvendo, o que deixa o usuário menos ansioso e possa acompanhar o tempo de renderização de um processo. Durante o progresso, faça a indicação numérica, mantendo o usuário atualizado em relação ao tempo restante que falta o processo finalizar (Gran, 2019);

7- A jornada do usuário deve ter início, meio e fim: Deixar claro ao usuário o caminho que ele deve seguir para iniciar e interagir de forma lógica até terminar a sua interação com o aplicativo. O fim da jornada deve ser claro para que o usuário perceba que terminou. O usuário deve ter certeza em que estágio do processo ele está em um percurso (Gran, 2019);

8- Faça o "*favicon*" se destacar. Um *favicon* refere-se a um pequeno ícone que identifica visualmente um site, aparecendo nas abas do navegador. Ele pode estar em destaque para os usuários o reconhecerem facilmente nas abas ou favoritos do site. Se o usuário identifica o *favicon* de imediato é mais fácil de acessá-lo (Gran, 2019);

9- Exiba na barra de tarefas, ícones que, quando acionados, se destacam para o usuário saber onde ele está. Isso facilita ao usuário saber o fluxo da leitura, podendo acompanhar se uma ação é mais ou menos demorada (Gran, 2019);

10- Faça testes com usuários reais: é importante que os testes do aplicativo não fiquem apenas com a equipe que o criou. É necessário testar com o usuário final e/ou uma combinação variada de pessoas (Gran, 2019).

Levy (2021) deixa claro que o UX não é uma fórmula ou plano perfeito para ser seguido, e tal qual ao *Design Thinking*, é uma prática empírica (Fato que se apoia somente em experiências vividas, na observação das coisas, e não em teorias e métodos científicos). É preciso pesquisar, analisar as oportunidades, testar e fazer hipóteses e isso gera, muitas vezes, erros que devem ser investigados, corrigidos e apreendidos para serem disponibilizados com valor que as pessoas realmente queiram.

Após a apresentação, e em comparação à literatura científica, identifica-se o uso de conceitos e técnicas do *Design Thinking* no processo de gestão de Projeto SWPERFI, quando focado na comunicação e na criação de interface digital amigáveis do aplicativo Tucandeira.

Outra questão relevante para o processo, foi de identificar no primeiro *round* de pesquisa aplicada, se os integrantes de projetos PD&I/P&D, dentro da Universidade Federal do Amazonas - UFAM, conhecem e usam o DT na gestão de processos de pesquisa; se possuem um *designer* entre seus bolsistas, se conhecem e usam as ferramentas e metodologias ligadas ao DT e poder conhecer as suas opiniões sobre se o *Design Thinking* pode trazer inovação em projeto de pesquisa PD&I e P&D. O *Design Thinking* já é uma abordagem estruturada de inovação que busca gerar soluções que atendam e estejam de acordo com os desejos e as necessidades do usuário consumidor à geração de valor para o negócio, mas nem por isso pode-se considerar que só a sua aplicação vá gerar valor e resultados inovadores. A realização de uma pesquisa irá ajudar a entender como ele é tratado por participantes de projetos, e, para realizá-la, foi escolhido o método Delphi.

5.7 Planejamento de instrumento de validação da pesquisa

O tema desta dissertação procura responder a uma pergunta que se faz desde as primeiras páginas: "Podem os conceitos e técnicas do *Design Thinkin*g, aplicados na gestão da comunicação em projetos PD&I/P&D, gerarem inovação?

Após fazer uma breve viagem na linha do tempo do Projeto SWPERFI, investigando a presença do DT na gestão de processos, com foco na comunicação e na criação de interfaces digitais amigáveis, conduziu-se essa investigação, usando o método Delphi, para construção de formulário de perguntas a ser aplicado em um grupo de participantes de projetos acadêmicos, em diferentes funções (coordenação, gerentes, estudantes bolsistas, *designers* e etc.), com objetivo é avaliar o uso do *Design Thinking* na gestão de projetos. Como o método Delphi pede que selecione especialistas sobre o tema a ser pesquisado, a proposta inicial foi de aplicar o questionário diretamente aos envolvidos no Projeto SWPERFI, que, de alguma forma, participaram e foram alvos das ações de comunicação e dos processos do DT aplicado ao projeto em estudo, configuram-se como público-alvo ou usuários principais.

Muito se questiona sobre o uso dos métodos de pesquisa estatística no campo das ciências humanas e sociais, pelos mais diversos fatores, entre eles o tempo demandado, a dificuldade de elaboração e análise dos dados obtidos, conhecimento e o domínio do método. A pesquisa ou investigação científica se caracteriza por diferentes formatos e métodos usados de acordo com o problema a ser resolvido. Para Diniz *et al*. (2020, p. 160) "neste âmbito, a pesquisa em design, independentemente de sua faceta, pode utilizar a estatística como aliada na geração de conhecimento científico, no sentido de coleta e validação de dados".

Desta forma, foi formulado um questionário, com base no método Delphi, que, segundo Antunes (2023), apresenta um *survey* (enquete) de dimensões qualitativas e quantitativas, podendo ser aplicado em diferentes cenários de pesquisa, o que endossa o seu uso também na área do *design*. O autor supracitado defende que o método qualitativo de previsão mais conhecido e respeitado é o Delphi, caracterizado como um método intuitivo e interativo.

Para sua aplicação, formula-se um questionário construído a partir de consulta a profissionais que dominam da área, (pode-se, nesse estudo de caso, considerar que o próprio autor da dissertação se encontra na posição de profissional que domina a área de *design* e está inserido, como bolsista, no projeto que é avaliado, tendo conhecimento de causa para formulação das questões do formulário) e, posteriormente, é montado um grupo focal composto de pessoas da mesma área, onde o questionário é aplicado em rodadas consecutivas, nomeadas de *rounds*, até que se chegue a um consenso sobre o problema investigado.

Se tratando de um estudo de caso, baseou-se na literatura para propor uma versão de modelo de questionário para aplicação, inicialmente, em grupo focal de profissionais e estudantes envolvidos em projeto PD&I/P&D. Observa-se que a aplicação do DT em projetos acadêmicos é uma proposta que deve ser avaliada, para ser considerada inovadora. E a estatística e os exemplos apresentados são parceiros para endossar a afirmação de que um projeto PD&I/P&D que usa os conceitos e técnicas de *Design Thinking*, propõe-se inovar com uma gestão diferenciada.

O objetivo geral para aplicação da pesquisa é conhecer se os envolvidos em projetos acadêmicos conhecem e usam os conceitos e as técnicas do DT. A importância desta pesquisa para o meio acadêmico/científico, é apresentar informações e produzir conhecimentos para diferentes áreas que têm dúvidas sobre a validade e os resultados de aplicação do DT em processos de gestão de projetos de PD&I/P&D. Os objetivos específicos da pesquisa que será realizada, são: validar a importância do DT em projetos PD&I; investigar as melhorias com a sua utilização; saber se existem o reconhecimento da importância da presença de profissionais de *design* nos projetos PD&I; apresentar o DT e avaliar se os entrevistados reconhecem alguma de seus conceitos e técnicas e, mesmo que esteja aplicado de forma *ad hoc* nos processos de gestão de projetos. A pesquisa poderá também ser aplicada em participantes de projetos P&D.

5.8 Método DELPHI - para avaliar os resultados de inserção do *Design Thinking* para inovação em projetos de PD&I/P&D

Dentro do contexto de pesquisa, o método Delphi foi escolhido e utilizado para avaliar as percepções dos entrevistados em relação a aplicação do *Design Thinking* em projetos acadêmicos. Como todo método de pesquisa, o modelo Delphi tem as suas características e diferenciais que o distingue de outros. Antunes (2023), indica que para compor um grupo de entrevistados, eles devem ser selecionados por serem especialistas na área de pesquisa e irão compor o grupo que é chamado de “Painel Delphi”. O questionário de perguntas preparado, procura avaliar o uso de conceitos e técnicas do DT em projetos de PD&I/P&D, onde os entrevistados precisam ter o seguinte perfil: serem profissionais que participaram ou atualmente ocupam cargos de coordenação, gestão, direção e/ou sejam *designers*, alunos bolsistas, colaboradores e parceiros/patrocinadores de empresas públicas e privadas e estejam envolvidos no projeto.

Mas, um número muito grande de entrevistados, quando aplicado a metodologia Delphi, pode complicar o processo de coleta de dados, criando, segundo Antunes (2023), redundância e atrasando o cronograma com depurações desnecessárias. A realização do processo Delphi se dá por *rounds* consecutivos, e em cada um deles os participantes convidados são expostos a uma dinâmica particular.

Para o autor supracitado, o número entre 3 a 5 *rounds* podem ser realizados, seguindo a literatura, mas evidencia que outros modelos também tiveram sucesso com a aplicação mínima de apenas duas rodadas. Figura 41

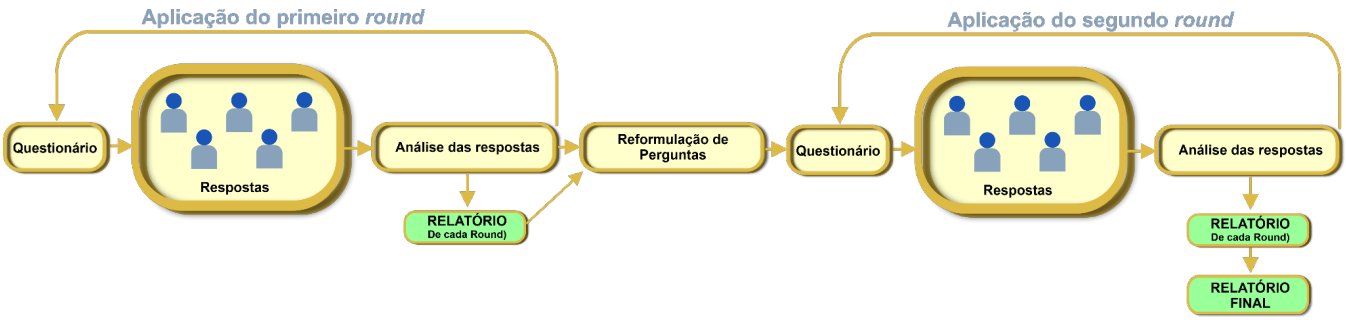


Figura 41 - Processo de aplicação de *ROUNDS* do método DELPHI.
Fonte: adaptado pelo autor.

Segundo Wright e Giovinazzo (2000 *apud* Duarte e Piffer, 2021) a quantidade de *rounds* não pode ser inferior a duas. Figura 41

> Todavia, a quantidade de rodadas vai depender em qual delas vai ocorrer o consenso entre os especialistas. Havendo um nível de consenso aceitável já na segunda rodada, a terceira pode ser dispensada. Porém, no mínimo duas rodadas são necessárias para que o método Delphi seja caracterizado (Wright e Giovinazzo, 2000, *apud* Duarte e Piffer, 2021, p. 5)

Se existe a possibilidade de diminuir o número de *rounds*, por questões relativas ao tipo de pesquisa que é proposta aqui, a princípio, definiu-se a realização do painel Delphi com apenas dois *rounds*. Essa configuração era a que melhor se adequava ao projeto, já que permite um número menor de entrevistados e de entrevistadores; não exige uma estrutura grande para sua realização da pesquisa e os entrevistados são selecionados dentro do perfil da entrevista. A proposta desta pesquisa, exige algumas mudanças propositais na forma de aplicação dos questionários, que serão em duas rodadas e realizadas de forma virtual, vantagens estas que são apresentadas abaixo. Quadro 22

VANTAGENS DO MÉTODO DELPHI Formato da pesquisa adaptado para o estudo de caso	
APLICAÇÃO MÍNIMA DE 2 *ROUNDS*	Pelo tamanho do universo de entrevistados e as questões que se quer avaliar, pode-se simplificar as rodadas de entrevistas, que, apesar de menos profundidade, as informações obtidas atendem a proposta.
NÚMERO REDUZIDO DE PESSOAS PARA APLICAÇÃO DA PESQUISA	Como o processo de entrevistas será realizado por meio do Formulários Google, o próprio autor da dissertação

	realizará a pesquisa, sem necessidade de mais pessoas envolvidas.
PODE-SE REALIZAR COM NÚMERO REDUZIDO DE ENTREVISTADOS	A proposta é realizar o primeiro *round* da entrevista com os integrantes do Projeto SWPERFI, e o segundo *round* com professores especialistas em design.
MÉTODO APLICADO EM GRUPO PRÉ-SELECIONADO DE ENTREVISTADOS	O grupo pré-selecionado para o primeiro *round* são os integrantes do Projeto SWPERFI, que recebem os comunicados e são o público-alvo das mensagens e comunicações criadas no projeto. Para o segundo *round,* o público são professores (as) *experts* em design e com conhecimento dos conceitos e técnicas do *Design Thinking.*
MÉTODO APLICÁVEL EM DIVERSAS ÁREAS DO CONHECIMENTO QUE MERECE INVESTIGAÇÃO E ESTUDO EM PROFUNDIDADE	No caso, aplicado em pesquisa de comunicação dentro do projeto de SWPERFI, que faz parte da PD&I/P&D.

Quadro 22 - Quadro com as vantagens de aplicação do método Delphi para pesquisa, adequando-se ao estudo de caso - o Projeto SWPERFI. Com base nas recomendações de estrutura do *wireframe,* segundo Teixeira (2022).

Fonte: elaborado pelo autor.

De acordo com Antunes (2023), um processo de muitos *rounds* consecutivos tende a cansar os entrevistados com consequente desinteresse em responder de forma atenciosa ao questionário aplicado. Na opinião de Linstone e Turoff (1975 *apud* Antunes, 2023) esse é um dos erros que levam ao fracasso de uma pesquisa, além de outros motivos como: imposição de visões; interpretações errôneas de respostas; ignorar e não explorar desacordos de modo a desencorajar as discordâncias e pensamentos independentes.

O primeiro *round* da pesquisa foi realizado para obtenção de dados para a qualificação e o segundo, para a defesa. A proposta é que no primeiro *round* se obtenha dados para uma proposta de criação de um livro de boas práticas de aplicação de conceitos e técnicas do *Design Thinking* em projetos de PD&I/P&D, com foco na comunicação. No segundo *round* decidiu-se buscar especialistas em *design* para avaliarem o livro, produto final do mestrado profissional, a fim de emitir suas opiniões e que elas pudessem ser aplicadas no livro, antes de ser enviada para a banca do mestrado. Para o primeiro *round*, seguiu-se com as seguintes ações, separadas em fases de aplicação, a saber:

5.8.1 FASE 1 - Montagem da equipe de pesquisadores e monitores - primeiro *round*

Por questões de custos e do tamanho reduzido da amostra da população pesquisada, as entrevistas foram aplicadas pelo próprio autor da dissertação, configurando-se "Pesquisa Participante" – onde o pesquisador é envolvido com o tema pesquisado (Gil; Barros e Lehfeld, 2014, 2000 *apud* Brito, 2023).

O método Delphi permite uma seleção de poucos coordenadores, o que não demanda uma equipe muito grande de pesquisadores e monitores, proporcionando uma formação simples de integrantes na montagem de equipe. Para esse estudo de caso, a proposta é que o próprio autor faça a pesquisa, seja ela focal ou virtual, e com acompanhamento e orientações do seu orientador e coorientador da dissertação.

5.8.2 FASE 2 - Montagem do painel de especialistas

Para a aplicação do método Delphi, foram convidados integrantes de projetos de PD&I/P&D que atuam como bolsistas pesquisadores e técnicos, majoritariamente vinculados ao Projeto SWPERFI. Esses participantes apresentam diferentes níveis de formação, abrangendo desde a graduação até o doutorado, o que atende ao perfil requerido para a pesquisa, ainda que se trate de um grupo reduzido. Conforme Antunes (2023), estudos com o método Delphi podem ser conduzidos com um número limitado de participantes, geralmente entre 7 e 8 indivíduos.

Considerando a flexibilidade inerente à metodologia Delphi, estabeleceu-se como critério de seleção que os entrevistados do primeiro *round* estivessem participando ou tenham participado de projetos de PD&I/P&D, incluindo, portanto, os bolsistas do Projeto SWPERFI. Ressalta-se que não é exigida especialização no tema investigado, sendo suficiente que os participantes tenham tido contato prévio ou reconheçam conceitos e técnicas básicas relacionadas ao *Design Thinking.* Após selecionados os entrevistados, os questionários da pesquisa foram enviados de forma virtual.

Como a pesquisa se divide em dois *rounds*, o segundo round foi realizado com especialistas em design. Foram selecionados três professores doutores na área de *design*, com conhecimento de conceitos e técnicas de *Design Thinking*, de diagramação e layout e de biblioteconomia. Para as avaliações dos especialistas em *design,* eles receberam o acesso virtual para lerem o livro de boas práticas e um link para preencherem um formulário, após avaliação. Desta forma, foram realizadas análises separadas de cada *round*, conforme apresentado no próximo capítulo, onde se dará a continuidade, a partir da fase 3, das demais fases da pesquisa.

CAPÍTULO 6

Análise de dados

O método Painel Delphi pede que os entrevistados, o entrevistador e equipe de apoio estejam presentes em um mesmo recinto quando a pesquisa for aplicada de forma focal. Contudo, pela simplicidade e a proposta de número reduzido de entrevistados participantes, e, principalmente, pela dificuldade de reunir todos em um mesmo dia, local e horário, o processo foi modificado para entrega e resposta de formulário de perguntas de forma virtual. Todo processo seguiu o mesmo cuidado metodológico para obter veracidade e alcançar resultados que possam ser apurados e confirmados.

6.1 FASE 3 - Análise e Resultados da pesquisa com os entrevistados no 1º *round*

A pesquisa foi realizada entre os meses de dezembro de 2024 a janeiro de 2025, usando "Formulários Google", da plataforma Google. Para chegar ao número mínimo de entrevistados que respondessem ao questionário, foram enviados 34 convites, por e-mails e *WhatsApp*, para bolsistas que atuavam no Projeto SWPERFI - IComp/UFAM e alguns convidados externos da área de *design*, solicitando à participação na pesquisa. Entre as perguntas formuladas, aplicadas e respondidas, percebeu-se a necessidade de algumas serem descartadas, já que apresentavam questões que invalidam a pesquisa, conforme será apresentado em cada questão avaliada. A pesquisa também aceitou a participação de ex-bolsistas que atuaram em projetos de PD&I/P&D, o que correspondeu a uma quantidade de apenas um entrevistado nessa condição.

Para simplificar o formulário e focando no objeto da pesquisa, usou-se o método de múltipla escolha e, em alguns casos, com a oportunidade de os entrevistados marcarem mais de uma opção ou escreverem a sua resposta. O formulário iniciou explicando e convidando o entrevistado para participar da pesquisa, respondendo o questionário que tinha a previsão de até 7 minutos para ser concluído (Anexo 1). Posteriormente, solicitou informações sobre qual modelo de projeto o entrevistado atuava, seja em formato PD&I ou P&D (Anexo 2).

Seguiu-se o questionário com a solicitação do grau de instrução e a função do entrevistado no projeto, e, posteriormente, as perguntas foram abrangendo o conhecimento dos entrevistados em relação ao *Design Thinking*, a comunicação, o profissional de DT e sobre UX e UI *Design* (Anexos 3, 4 e 5), para poder entender se os entrevistados conheciam os conceitos e técnicas do DT dentro do projeto em que atuavam. No levantamento geral dos dados identificou-se que poucos conheciam ou percebiam a aplicação do DT dentro do projeto de pesquisa e tinham dificuldades de entenderem a sua real função, não podendo responder com exatidão sobre se existiram ou não as melhorias que o método poderia proporcionar ao ambiente de pesquisa acadêmica.

Dos 34 formulários enviados, 53% retornaram, totalizando 18 preenchidos. Os formulários foram enviados, em sua maioria, para os integrantes bolsistas do Projeto SWPERFI, por serem alvo da pesquisa e pelas suas experiências reais com o que era entendido como conceitos e técnicas do DT dentro do projeto PD&I. Tabela 1

Resultados da Pesquisa - 1º Round	
Número de formulários enviados	34 = 100%
Número de formulários RESPONDIDOS	18 = 53%

Tabela 1 - Comparação entre formulários respondidos ou não.
Fonte: formulado pelo autor.

O formulário criado foi dividido em 5 seções, totalizando 24 perguntas com objetivos diferenciados dentro de cada seção, no intuito de compreender a percepção e o conhecimento dos integrantes de projetos PD&I/P&D sobre o uso de conceitos e técnicas do *Design Thinking.* Para cada pergunta respondida foi apresentado um gráfico com as proporções de respostas, automaticamente gerados pelo Google Forms, o que facilitou a interpretação dos dados recolhidos, conforme abaixo relacionados.

6.1.1 SEÇÃO 1: abertura do questionário de pesquisa

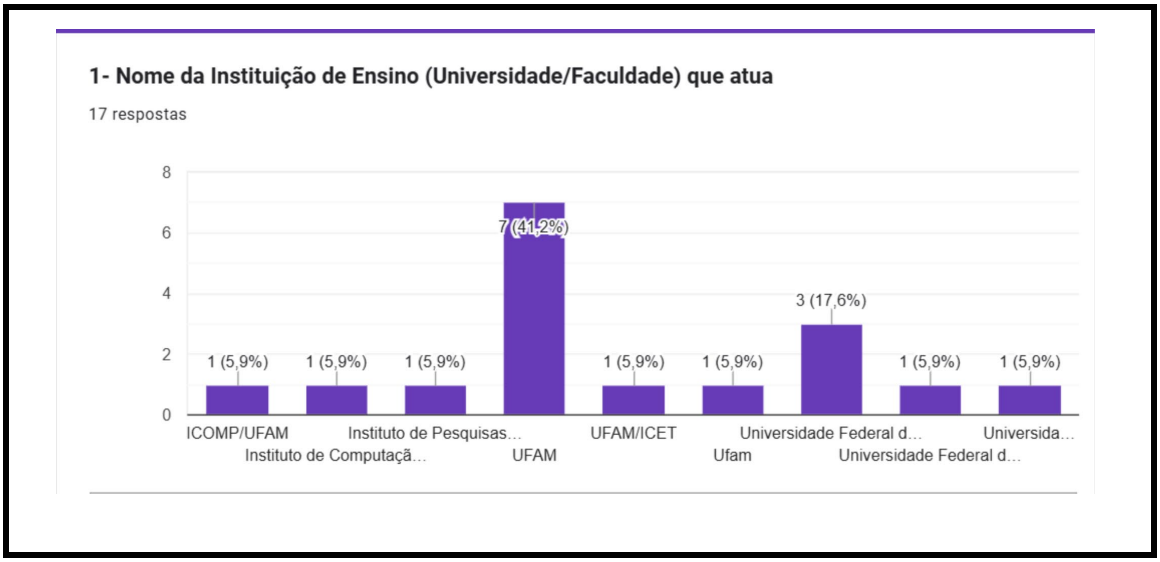
Todo processo seguiu o mesmo cuidado metodológico para obter veracidade e alcançar resultados que possam ser apurados e confirmados. Desta forma, a abertura explica o motivo da pesquisa e solicita o preenchimento do formulário, deixando evidente que dados pessoais e as respostas serão preservados e sem expor a autoria, conforme o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE, documento essencial em pesquisas científicas e em procedimentos médicos, garantindo que os participantes estejam cientes e concordam com os procedimentos que serão realizados, respeitando a sua autonomia. Anexo 1

6.1.2 SEÇÃO 2: para conhecer melhor o entrevistado

A seção 2 foi formulada com 8 perguntas, com a proposta de conhecer quem são os entrevistados, o seu grau de conhecimento e a área que atuaram no projeto.

6.1.2.1 Seção 2.1: Pergunta 1/24

Na pergunta um (ver Anexo 2), a maioria dos que responderam à questão, 17 dos 18 entrevistados, são bolsistas do Projeto SWPERFI ou trabalham dentro da UFAM, principalmente no Instituto de Computação - IComp/UFAM. A proposta da pesquisa era realmente ser aplicada dentro do espaço da universidade, concentrando no IComp/UFAM, já que o estudo de caso faz parte dos programas geridos pela instituição. Quadro 23

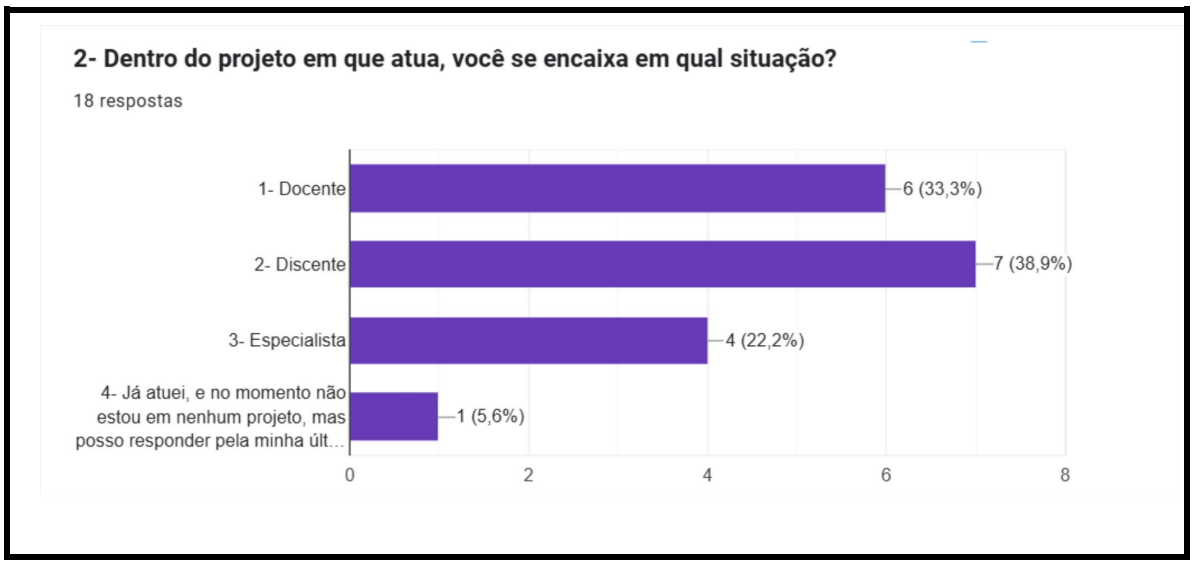


Quadro 23 - Resultado de entrevista - pergunta 1.
Fonte: elaborado pelo autor.

Ao analisar as respostas dos entrevistados, por ser uma pergunta de resposta livre, muitos responderam o nome da instituição de ensino vinculando-a à siglas (UFAM, IComp/UFAM UFAM/ICET...), e outros colocavam o nome por extenso ou do departamento que trabalhavam (Universidade Federal do Amazonas, Instituto de Pesquisa, IComp/UFAM...), o que aparentou serem diferentes instituições, quando, na verdade, era a mesma, identificada de maneira "personalizada" e no qual o sistema da Google não reconhece como integrados, fazendo-se uma tabela separada para cada forma de escrita dos entrevistados. De toda forma, o resultado confirmou que a maioria dos entrevistados eram da UFAM.

6.1.2.2 Seção 2.2: Pergunta 2/24

Na resposta da pergunta dois (ver Anexo 2), identificou-se que a maioria dos entrevistados, no universo de 18 pessoas que responderam a pesquisa, eram discentes (38,9%), seguidos pelos docentes (33,3%), especialistas (22,2%) e outros (5,6%). O resultado mostra a abrangência de destaque para alunos bolsistas que atuam em projetos de pesquisa, mas também mostra a atuação fundamental de docentes e especialistas na condução de projetos. Quadro 24

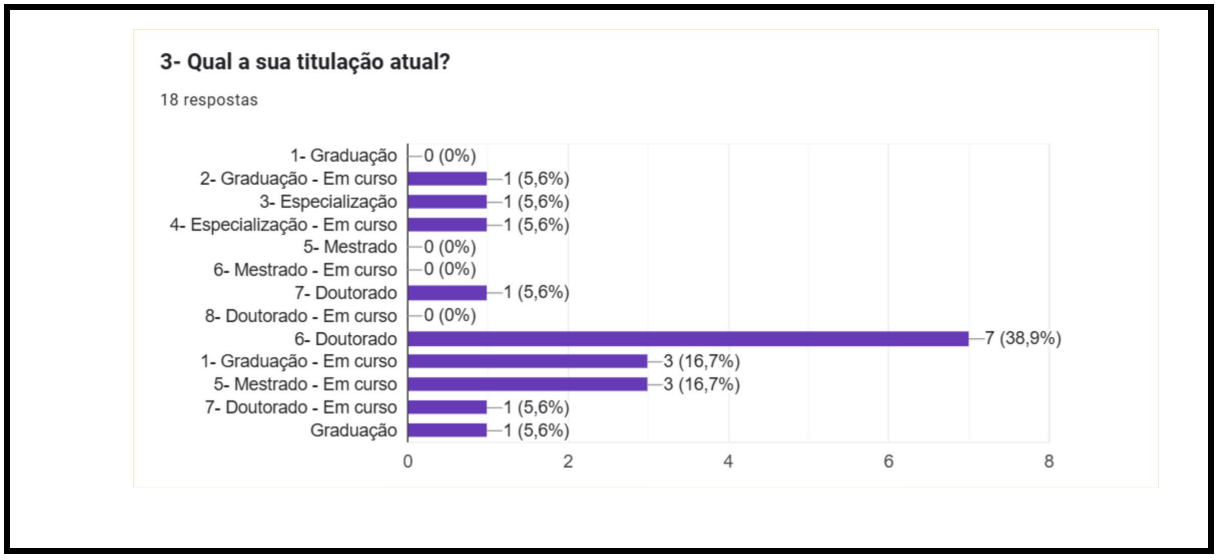


Quadro 24 - Resultado de Entrevista - pergunta 2.
Fonte: elaborado pelo autor.

O resultado mostra que 38,9% dos integrantes dos projetos são, e se reconhecem, como discentes bolsistas. Contudo, a quantidade de docentes registrada, 33,3%, está ligada aos líderes e gestores de projetos de pesquisa acadêmica, enquanto uma minoria, 22,2%, são especialistas, alocados em áreas de apoio e assessoria dos projetos, como os *designers* e profissionais de gerência, financeiro e administração. Também foi registrada a participação de um entrevistado que não atuava em projetos, mas tinha o conhecimento para poder participar da pesquisa, tendo como referência a sua última experiência em projetos anteriores.

6.1.2.3 Seção 2.3: Pergunta 3/24

Na pergunta de número três (ver Anexo 2), procurou-se identificar o nível de conhecimento dos entrevistados, além de determinar o quanto o nível de formação pode influenciar no entendimento de perguntas e nas decisões de respostas. Destaque de 38,9% de presença de bolsistas doutores, e de 16,7% de mestres e graduandos. Quadro 25

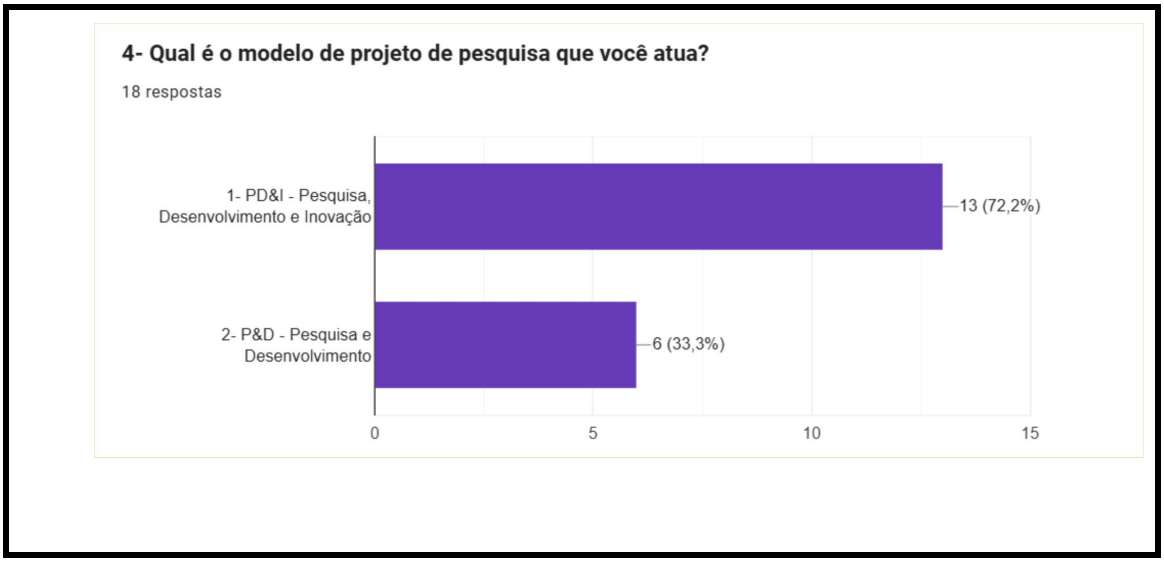


Quadro 25 - Resultado de Entrevista - pergunta 3.
Fonte: elaborado pelo autor.

A titulação ou grau de formação dos entrevistados, de certa forma influencia na compreensão das perguntas e uma resposta mais assertiva em relação ao problema. Contudo, o gráfico gerado pelo sistema automático do google, apresentou repetições de opções nas respostas, o que, para a pesquisa, pode torná-la inválida, caso não seja refeita manualmente. Nesta questão, optou-se por anulá-la.

6.1.2.4 Seção 2.4: Pergunta 4/24

Na pergunta quatro (ver Anexo 2), procurou-se identificar em qual modelo de projeto os entrevistados trabalham, sendo que o resultado apresentou a porcentagem de 72,2% para o modelo PD&I e 33,3% para P&D. O número maior de pessoas atuando em projeto PD&I é justificável, pois o formulário foi enviado para bolsistas do Projeto SWPERFI, que se encaixa nesse modelo de projeto. Quadro 26



Quadro 26 - Resultado de Entrevista - pergunta 4.
Fonte: elaborado pelo autor.

A resposta vem endossar que os entrevistados, em sua maioria, estão dentro do perfil que se esperava, de serem bolsistas de projeto PD&I, sem que a opção de participar de P&D seja desclassificatória.

6.1.2.5 Seção 2.5: Pergunta 5/24

A pergunta cinco (ver Anexo 2) procurou entender em que área, dentro do projeto, o entrevistado atua. O resultado demonstrou uma variedade de áreas. Das 18 respostas recolhidas, nem uma foi igual a outra, apresentando uma interdisciplinaridade entre os integrantes de projetos acadêmicos. Quadro 27

5- Qual a área de pesquisa que o seu projeto está inserido?

18 respostas

Visão Computacional
Computação (Otimização, Comunicação Móvel)
Meios de Pagamentos
Design
Sistemas Embarcados
Engenharia de software e gerenciamento de melhores rotas
Computação
Engenharia de software
Multidisciplinar
Otimização de Dispositivos Android
Sistemas Computacionais
Avaliação de desempenho de smartphones usando técnicas de IA
Interação humano-computador e Usabilidade
Teoria da Computação
Estruturas de Dados
Desenvolvimento de software
Tecnologia
Ciências Socias Aplicadas

Quadro 27 - Resultado de Entrevista - pergunta 5.
Fonte: elaborado pelo autor.

Para interpretar esses resultados, é preciso avaliar as respostas uma a uma, pois muitas delas se encontram em uma mesma área, sendo que se pode separar por grupos de afinidades. Para melhor avaliação, se propõe colocar as resposta relacionadas à Computação (Visão computacional; Computação - Otimização e Comunicação Móvel; Sistemas embarcados; Engenharia de *Software* e gerenciamento de

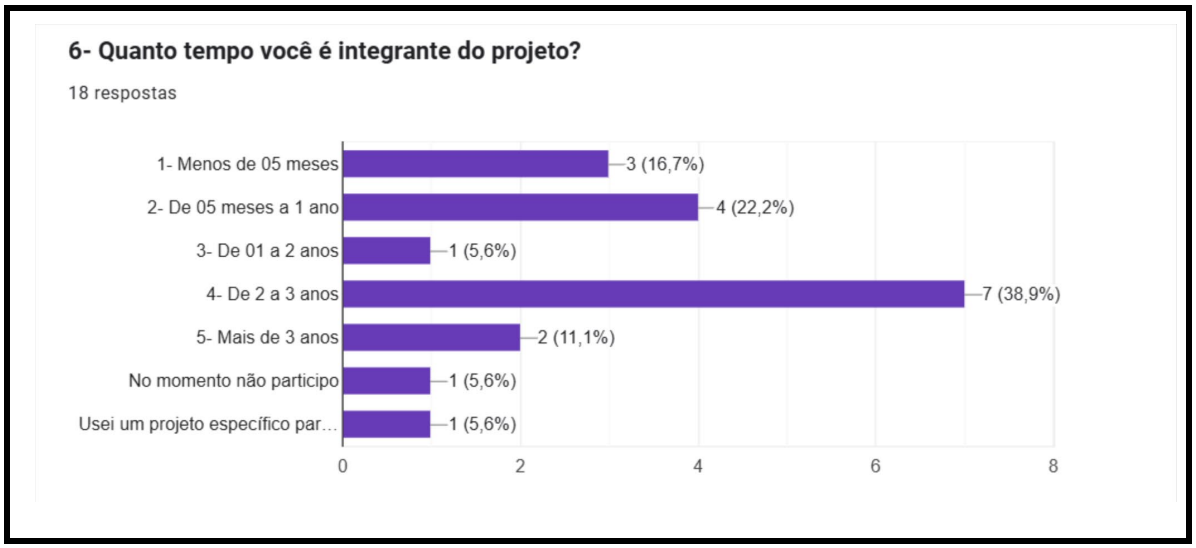
melhores rotas; Engenharia de *Software*; Otimização de dispositivos Android; Sistemas computacionais; Avaliação de desempenho de Smartphone usando tecnologia de IA; Interação humana-computador e usabilidade; Teoria da computação; Estrutura de dados; Desenvolvimento de Software e Tecnologia) dentro de um mesmo Grupo a qual se dará o nome de "Computação e Tecnologia".

60% dos entrevistados são bolsistas do Projeto SWPERFI, que funciona dentro do Instituto de Computação - IComp/UFAM, e estão relacionados a pesquisa para criação de aplicativos para aparelhos celulares (*smartphones*) da Motorola, o que justifica a quantidade de áreas relacionadas à computação e tecnologia. As demais respostas, 40%, como de Meios de Pagamentos; *Design*; Multidisciplinar e Ciências sociais aplicadas, pode-se considerar cada uma como um grupo próprio.

A presença de outras áreas distintas a de computação e de tecnologia, está relacionada ao apoio à pesquisa, áreas onde entra o *design*, o financeiro e as ciências sociais, áreas com funções executadas por bolsistas especialistas. A grande maioria dos entrevistados pertence à área de exatas. Essa característica pode dificultar a percepção dos bolsistas sobre as vantagens de aplicação do *Design Thinking* nos processos de gestão de projetos PD&I/P&D, já que entendem ser uma metodologia exclusiva na área de designer, o que necessitaria de uma mudança cultural destes integrantes.

6.1.2.6 Seção 2.6: Pergunta 6/24

A pergunta seis (ver Anexo 2) teve o propósito de saber o tempo de atuação de cada entrevistado no projeto de PD&I/P&D em que trabalha. Quanto mais tempo atuando, dá ao bolsista o conhecimento mais apurado do projeto e das ações implantadas, melhorando o seu entendimento e proporcionando mais segurança nas respostas. Destaque para os entrevistados com mais de um ano atuando em um projeto, que optaram pela escolha entre as opções de respostas de número 3, 4 e 5, que cobrem o tempo de 1 ano para cima, e que, somadas, chegam ao total de 55,6% do total das respostas. Quadro 28



Quadro 28- Resultado de Entrevista - pergunta 6.
Fonte: elaborado pelo autor.

A avaliação das respostas aponta permanência mais duradoura dos pesquisadores em um projeto, onde a maioria está há mais de dois anos. Desta forma, pode-se notar que acompanharam as ações no

Projeto SWPERFI, a ponto de terem uma opinião consistente sobre as metodologias, ferramentas, conceitos e técnicas usadas e na sua área de atuação, o que pode validar e endossar as suas respostas durante o decorrer da pesquisa.

6.1.2.7 Seção 2.7: Pergunta 7/24

Na pergunta sete (ver Anexo 2), avaliou-se, dentro da área que o entrevistado atua, a função que o mesmo realizava. A proposta é a de entender se a sua função está relacionada com o tema pesquisado, seja de comunicação, de *design*, de gestão de projetos, desenvolvedores, de UX e UI *design* ou outros. Dos 18 entrevistados, 17 responderam e, nenhuma resposta foi igual a outra. Quadro 29



Quadro 29 - Resultado de Entrevista - pergunta 7
Fonte: elaborado pelo autor.

Porém, nota-se que a forma de interpretação da função e o modo de registrá-la, diferencia uma das outras, podem, em alguns casos, serem similares. Um exemplo são as respostas de "Pesquisador; Pesquisador Líder; Pesquisador Bolsista e Pesquisador e Desenvolvimento" que ocupam a posição de "Pesquisadores", quando, na verdade, todos os participantes, independente da área de atuação no projeto, também o são. Identifica-se a presença de coordenadores, gerentes, orientadores e líderes, que podem representar ocupações de destaque, como gestores, devido ao conhecimento e expertise na área que se encontram.

6.1.2.8 Seção 2.8: Pergunta 8/24

A última pergunta da seção 2 (ver Anexo 2), procura investigar o grau de conhecimento dos entrevistados sobre a quantidade de colegas de trabalho no projeto. Contudo, essa pergunta aplicada no primeiro *round* será eliminada, pois não foi relacionado qual projeto o entrevistado atua, o que poderia mostrar um gráfico com menos divisões e mais assertivo. Quadro 30



Quadro 30 - Resultado de Entrevista - pergunta 8.
Fonte: elaborado pelo autor.

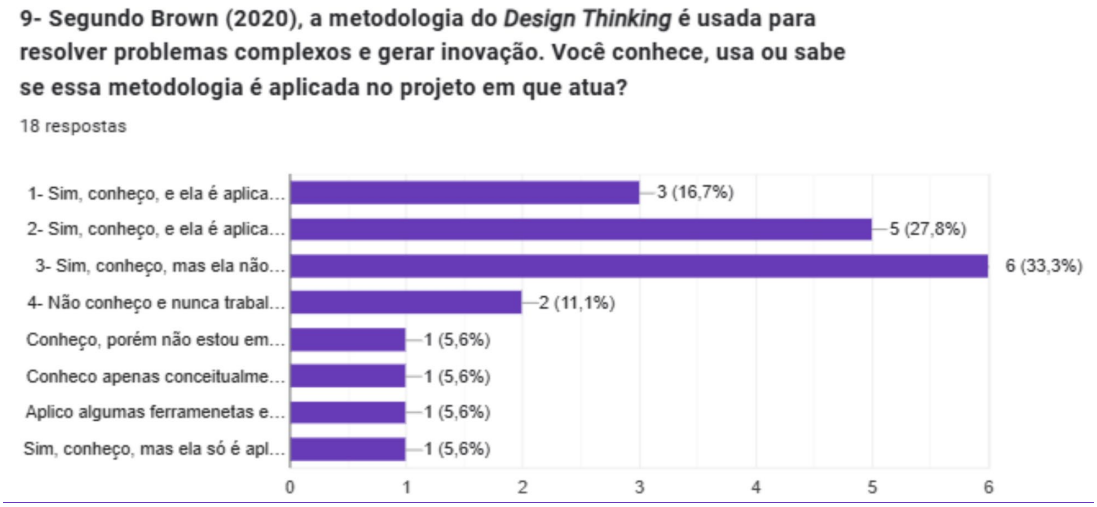
Avalia-se que, mesmo a maioria dos participantes da pesquisa serem bolsistas do mesmo projeto, muitos responderam diferente, quando a resposta deveria ser igual, entendendo que o grupo é pequeno e se reúne duas vezes anualmente para eventos de prestação de contas, quando conhecem os demais integrantes do projeto. Um dos motivos é que, no caso do Projeto SWPERFI, ele é dividido em cinco Grupos Temáticos, e os entrevistados responderam à pergunta pensando no grupo em que participavam (onde o DT poderia estar, ou não, tão presente), e não responderam tendo como referência o número de bolsistas totais (do projeto geral).

6.1.3 SEÇÃO 3: está relacionada à aplicação do *Design Thinking* em projetos de pesquisa PD&I/P&D

Esta seção possui 8 perguntas e a proposta é saber a opinião do entrevistado sobre a aplicação de conceitos e técnicas da metodologia do *Design Thinking.*

6.1.3.1 Seção 3.1: Pergunta 9/24

Na pergunta nove (ver Anexo 3), dá ao entrevistado diferentes opções de respostas e de acordo com o que ele mais identifica ser verdadeiro, em seu ponto de vista, sobre o uso do *Design Thinking* no modelo de projeto em que atua, seja PD&I ou P&D. A proposta é entender a sua visão sobre como percebe o DT dentro do projeto, se de maneira tímida ou bem clara. Quadro 31



Quadro 31 - Resultado de Entrevista - pergunta 9.
Fonte: elaborado pelo autor.

Na pergunta nove, é colocada para o entrevistado, diferentes opções de respostas e de acordo com o que ele mais identifica ser a realidade. Se tratando de entrevistados bolsistas atuando em projetos de PD&I/P&D, a porcentagem de resposta que percebem a presença de conceitos e técnicas do *Design Thinking* dentro do projeto que atuam é muito pequena, se considerarmos a proporção de 16,7%, mostrada na tabela, que reconhecem claramente.

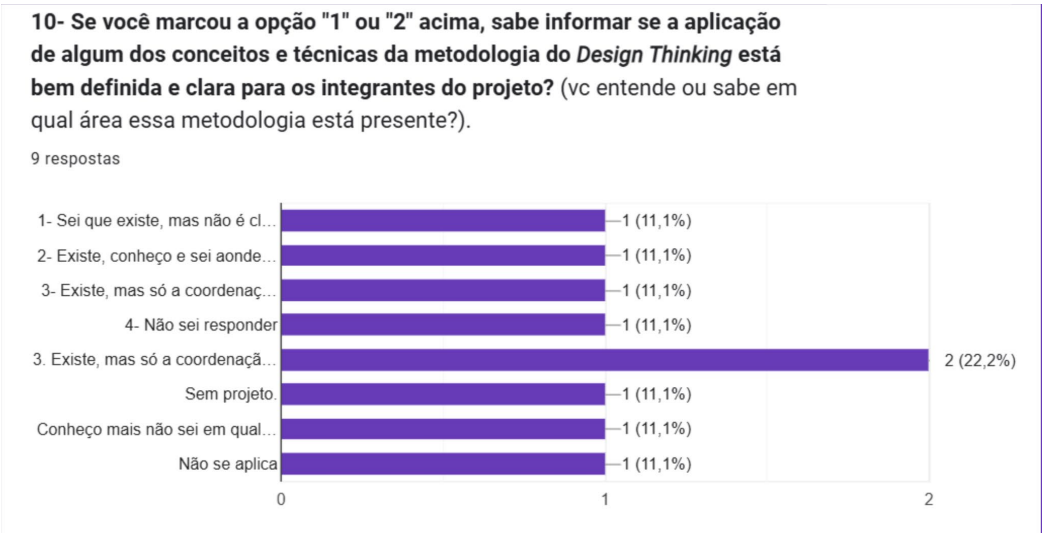
Existe uma percepção baixa ou desconhecimento total por parte dos entrevistados, da aplicação do DT no projeto em que atuam. Na opção três, 33,3% conhecem a metodologia, mas não percebem ela aplicada no projeto. Na opção quatro, 11,1% não conhecem e nunca trabalharam com ela. Pode-se relacionar ao motivo destes resultados a questão de que, mesmo existindo a aplicação de conceitos e técnicas do *Design Thinking* em diversas ações, a metodologia não ocorreu de forma clara e proposital em sua aplicação.

E, como não era oficializada o seu uso, não tinha como comunicar aos participantes do projeto a sua existência, onde era aplicada e nem os participantes do projeto eram convidados a participarem das ações implementadas, como propõe a metodologia do *Design Thinking*.

6.1.3.2 Seção 3.2: Pergunta 10/24

Na pergunta dez (ver Anexo 3), estava aberta apenas para os entrevistados que responderam sim (com ou sem considerações - pergunta 1, 2, 3) na opção anterior, pergunta 9/24, a fim de identificar a sua forma de percepção em relação se a aplicação do DT no projeto foi bem esclarecida. Voltando a esse quadro,

observa-se que o total de entrevistados que escolheram e marcaram as opções 1, 2 e 3, totalizam 14 pessoas qualificadas para responder, a questão 10/24. Quadro 32



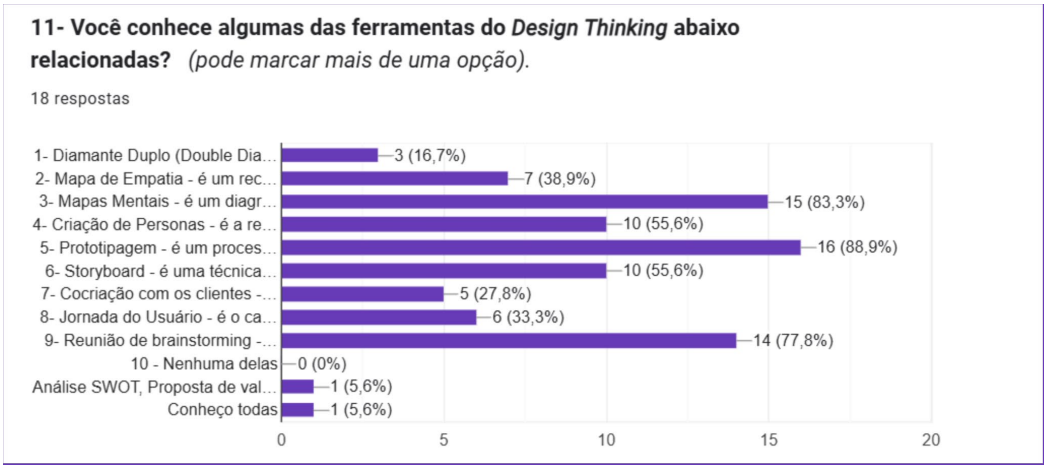
Quadro 32 - Resultado de Entrevista - pergunta 10.
Fonte: elaborado pelo autor.

Contudo, o resultado mostra que apenas nove entrevistados, dos 14 aptos e qualificados a responderem a questão, se propuseram a fazê-lo. Os resultados mostram também que as informações de aplicação de conceitos e métodos de *Design Thinking* não estavam claras ou poucas pessoas entendiam, além das que controlavam a sua aplicação, ficando mais visível, pela maioria dos entrevistados, de que eles não participavam ou eram envolvidos no processo de aplicação do DT no Projeto SWPERFI.

O gráfico de resultados gerado pelo Documentos Google, mostra um erro de interpretação, ao inserir duas opções de número 3 nos resultados, o que pede uma montagem manual da contagem de respostas para cada opção disponibilizada.

6.1.3.3 Seção 3.3: Pergunta 11/24

Na pergunta 11 (ver Anexo 3), buscou-se saber sobre o conhecimento dos entrevistados de algumas das ferramentas, conceitos e técnicas mais comuns e usadas quando aplicada a metodologia do *Design Thinkin*g, e se eles poderiam reconhecê-las quando aplicada no projeto. Quadro 33



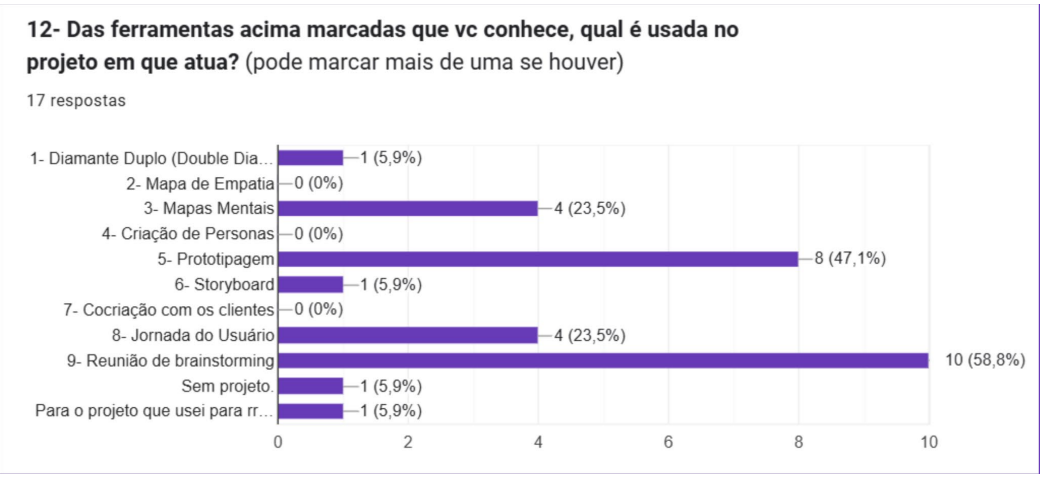
Quadro 33 - Resultado de Entrevista - pergunta 11.
Fonte: elaborado pelo autor.

Questões como "Jornada do Usuário"; "Cocriarão com o cliente"; "Mapa de Empatia"; "Diamante Duplo" foram opções menos escolhidas entre as apresentadas, sendo que, dentro do modelo do DT elas são umas das mais importantes ao se pensar em uma criação de produtos e serviços voltados ao usuário.

As demais respostas mostram um conhecimento de conceitos e técnicas usadas no DT, dando destaque para as opções 3, 5, 6 e 9, com maior escolha entre as opções enumeradas. Como os entrevistados bolsistas do Projeto SWPERFI estão envolvidos na criação de aplicativos para celulares, os processos de trabalho envolvem reuniões para troca de informações e criação de ideias para solucionar problemas. Faz parte do processo, conhecer o usuário, usando a ferramenta da "Jornada do Usuário", onde a "Empatia" se desenvolve e pede, quando possível, a criação de personas para conhecê-lo melhor, para criação de produto e serviço que eles tenham interesse. Surgem os primeiros desenhos (*Storyboard*) criados de forma colaborativa e partem para a "Prototipagem", e todo esse processo pode ser conduzido pela metodologia ou processo de *framework* do Diamante Duplo. Motivos pelos quais essas opções são as que os entrevistados mais têm convivência e usam, e por isso, mais as escolheram, sem, muitas vezes terem a consciência que estão trabalhando com os conceitos e técnicas do *Design Thinking.*

6.1.3.4 Seção 3.4: Pergunta 12/24

Na questão 12 (ver Anexo 3), complemento da pergunta onze, procura-se saber se, além de conhecerem as ferramentas do *Design Thinking*, os entrevistados as reconhecem aplicadas e as identificam dentro do projeto que atuam, e como é essa percepção. Quadro 34



Quadro 34 - Resultado de Entrevista - pergunta 12.
Fonte: elaborado pelo autor.

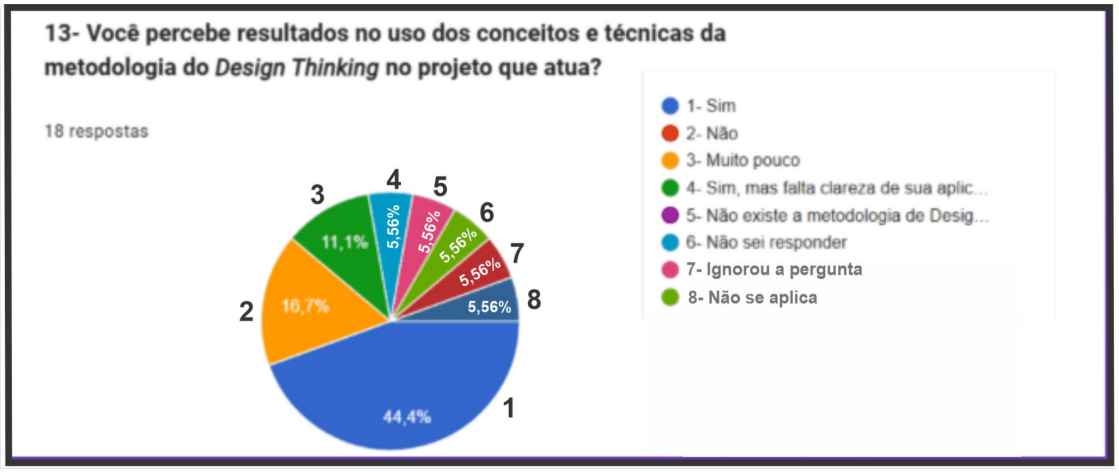
Questões como "Diamante Duplo"; "Mapa de Empatia"; "Criação das Personas"; "*Storyboard*"; "Cocriação com o cliente" foram as menos marcadas. O que parece estranho, já que a maioria dos entrevistados atuam como bolsistas do Projeto SWPERFI e os temas menos marcados estão fortemente presentes na criação de interfaces digitais amigáveis, tema que eles mais trabalham. Por outro lado, nem todos os bolsistas trabalham diretamente com a criação dos aplicativos, o que pode justificar a menor escolha destes temas.

As questões básicas dos conceitos e técnicas do DT para início de sua aplicação, envolve conhecer o usuário e traçar caminhos de ações, no que a ferramentas de "Mapa de Empatia"; "Criação das Personas" deveriam ser usados para resultados mais assertivos (Brown, 2020). O processo de "Co-criação", envolvendo o próprio cliente, também não teve votação, no que se entende que a aplicação do DT não está bem clara aos entrevistados.

Mais uma vez, destaca-se os processos de criação de soluções para problemas, onde realizam-se reuniões, brainstorming e fazem prototipagem, parte do cotidiano da maioria dos entrevistados dentro do projeto de pesquisa, não significa que estão aplicando os conceitos e técnicas do DT, mas sim, seguindo um processo de iniciativas de início, desenvolvimento e término de ações que são partes de quaisquer processos.

6.1.3.5 Seção 3.5: Pergunta 13/24

Na pergunta 13 (ver Anexo 3), busca-se saber se os entrevistados perceberem o uso de algumas ferramentas do *Design Thinking* e reconhecem os resultados que a metodologia proporciona ao projeto. Apesar da maioria responder que sim (44,4% dos entrevistados), o restante escolheu respostas que dão entendimento que não é clara a percepção da aplicação de conceitos e técnicas do DT no projeto que atuam. Quadro 35

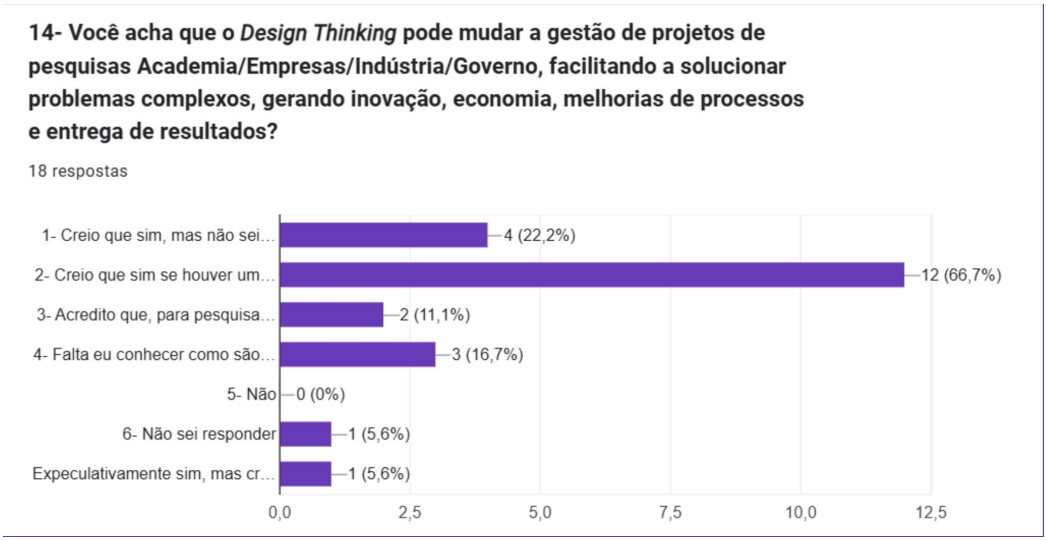


Quadro 35 - Resultado de Entrevista - pergunta 39.
Fonte: elaborado pelo autor.

A percepção da presença do DT no projeto, não significa que seus conceitos e técnicas são claros para os bolsistas, ou que seja aplicada de forma que todos compreendam, trabalhem e saibam movimentar as suas ferramentas. Se desconsiderarmos a opção de resposta número 1, o restante das opções marcadas (55,60%), apresenta uma falha no uso do DT em projetos PD&I/P&D, seja por falta de comunicação; falta de aplicação em todas as áreas do projeto e o não seguimento das normas de aplicação, que exige envolvimento, conhecimento e participação de todos onde a metodologia é aplicada (Brown, 2020).

6.1.3.6 Seção 3.6: Pergunta 14/24

Na pergunta 14 (ver Anexo 3), avalia, pelos conhecimentos dos entrevistados, se eles confiam que os conceitos e técnicas do *Design Thinking* podem ajudar na gestão de projetos de PD&I/P&D. 22,2% acreditam que "SIM", mas não sabem como. 66,7% dos entrevistados acreditam que sim, mas somente se houver no projeto um profissional com conhecimentos de *design* responsável e que entenda da aplicação dos conceitos e técnicas do DT. Quadro 36

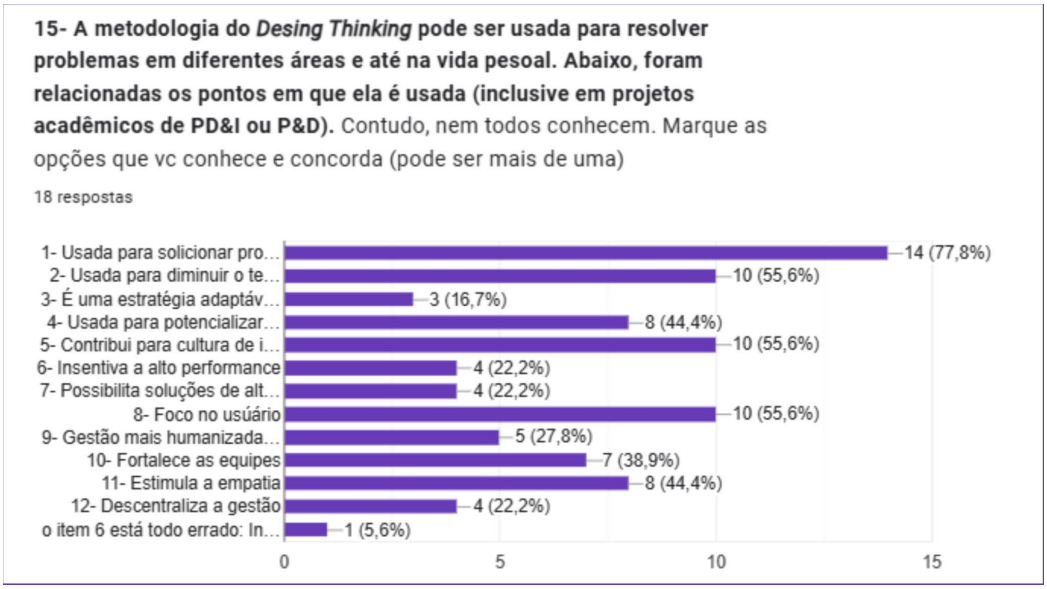


Quadro 36 - Resultado de Entrevista - pergunta 14.
Fonte: elaborado pelo autor.

A opção de resposta número 2, pelos entrevistados, apresenta uma percepção da importância de ter um *designer Thinker* - profissional que conhece e é responsável pela aplicação dos conceitos e técnicas do DT em projetos PD&I/P&D, apesar dos entrevistados não terem o conhecimento sobre as suas ações e como esse profissional atuará no projeto. As demais respostas também apresentam um interesse em entender como seria a atuação deste profissional especializado em DT. Percebe-se que existe uma boa aceitação da metodologia, mesmo para os mais incrédulos e que não a conhecem bem, mas entendem que a sua aplicação facilita os processos de gestão e podem induzir aos resultados positivos e inovadores.

6.1.3.7 Seção 3.7: Pergunta 15/24

Na pergunta 15 (ver Anexo 3), todas as opções de respostas, apresentadas para marcação dos entrevistados, são verdadeiras. A aplicação do *Design Thinking* em um projeto, para resolver um problema ou fazer a sua gestão, pode ser realizada com a escolha de um ou mais ferramentas e metodologias diferentes que irão facilitar a solução. Não é necessário usar todas e, em cada caso, o problema vai demandar escolher entre uma e outra e a forma de aplicá-las. Quadro 37



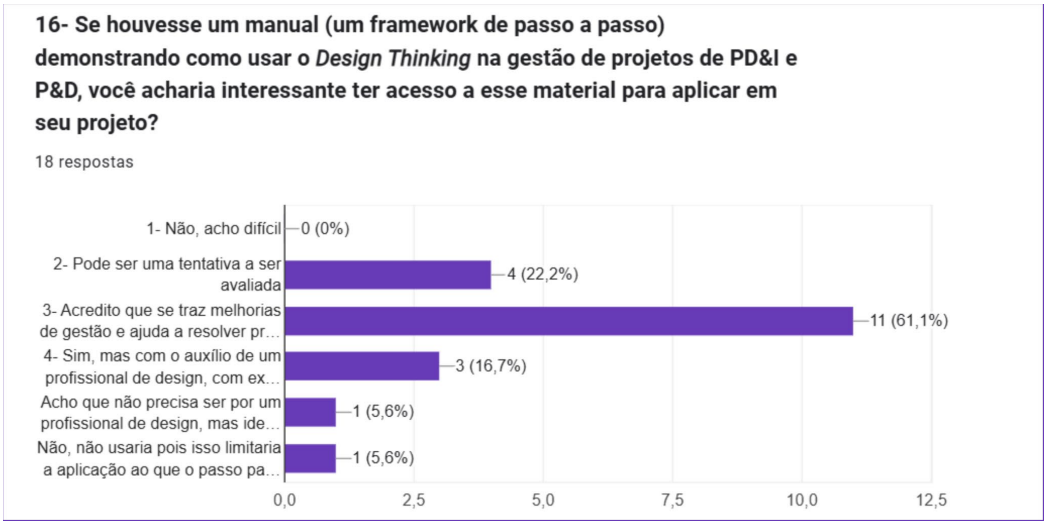
Quadro 37 - Resultado de Entrevista - pergunta 15.
Fonte: elaborado pelo autor

Como não é uma fórmula, cada vez que aplicados os conceitos e técnicas do DT para resolver a um problema, podem direcionar e pedir que se siga diferentes caminhos que se adequam a cada caso e tema de pesquisa. A primeira opção de resposta teve 77,8% de marcação, e ela corresponde à principal definição do DT, que, segundo Brown (2020), é uma metodologia usada para resolver problemas complexos. A sua escolha está bem clara, pois na questão de número 9/24 induz aos entrevistados a escolher essa opção, o que pode ser caracterizado como "levar o entrevistado a escolher a opção que o autor da pesquisa quer ter como resposta".

Mas, como não é uma questão de disputa de opções, já que todas elas poderiam ser marcadas, por estarem certas, manteve-se essa pergunta, o que se dá para avaliar que não há um conhecimento real pelos entrevistados de onde o DT pode ser usado e como pode ser aplicado.

6.1.3.8 Seção 3.8: Pergunta 16/24

Na pergunta 16 (ver Anexo 3), foi oferecido ao entrevistado a proposta de receber e ter acesso a um "Manual" onde se propõe um *framework* com descrição do passo a passo de gestão de projetos de PD&I e P&D, com uso do DT para gerar inovação. Quadro 38



Quadro 38 - Resultado de Entrevista - pergunta 16.
Fonte: elaborado pelo autor.

As respostas, no geral, demonstram a percepção de que o DT pode ajudar na gestão de projetos PD&I/P&D, mas não é consenso que para isso, a presença de um profissional especialista em *Design* para gerir os processos de aplicação da metodologia seria o ideal. Contudo, não basta ter um *framework* de processos. É preciso o conhecimento para aplicá-los, já que o DT se comportaria diferente em outros casos, mesmo sendo similares ou próximos. A criação de um manual, e neste caso de pesquisa, um livro, com o passo a passo da criação e uso dos conceitos e técnicas do DT em projetos de PD&I/P&D, com foco na comunicação para gerar inovação, pode servir para orientar casos idênticos e similares ao estudo de caso. A proposta de um livro de boas práticas seguiria a linha de dicas e orientações de forma mais simples e descontraída e sem o engessamento de passos.

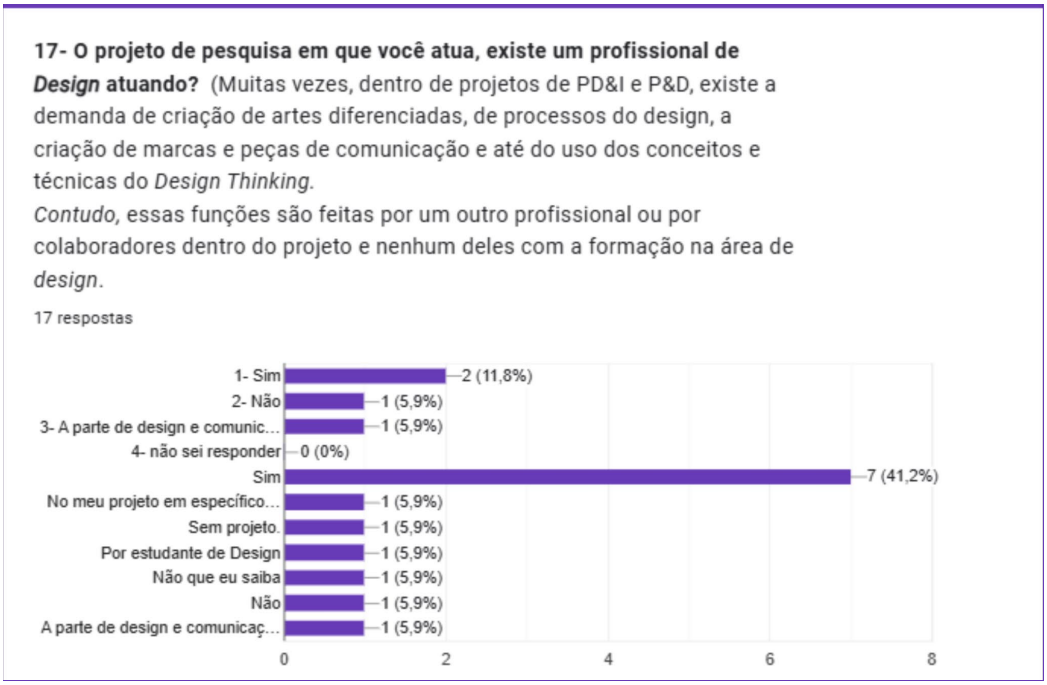
Na pesquisa aplicada, o nome de "Livro de Boas Práticas" é uma alternativa de instrumento de pesquisa e orientação aos integrantes de projetos PD&I/P&D para se guiarem na aplicação de conceitos e técnicas do *Design Thinking*, sendo uma proposta de diagramação do produto final da dissertação,

6.1.4 SEÇÃO 4 - Essa seção foi formulada para entender quem gerencia os processos de criação de peças de comunicação dentro de um projeto PD&I e P&D

Esta seção possui 4 perguntas relacionadas a aplicação de conceitos e técnicas da metodologia do *Design Thinking.*

6.1.4.1 Seção 4.1: Pergunta 17/24

A proposta da pergunta 17 (ver Anexo 4), procura entender se quem faz a parte da comunicação e planeja o *design* do projeto em que o entrevistado participa ou participou, é um profissional específico e com a função de d*esigner*. Apesar do "SIM" ter sido respondido por 53% dos entrevistados (porcentagem levando-se em consideração que existem duas colunas com resposta sim: uma com 11,8% e outra com 41,2%, cuja soma representa os 53%), as demais respostas mostram que não existe um entendimento explícito da atuação e importância de um *designer* no projeto. Quadro 39

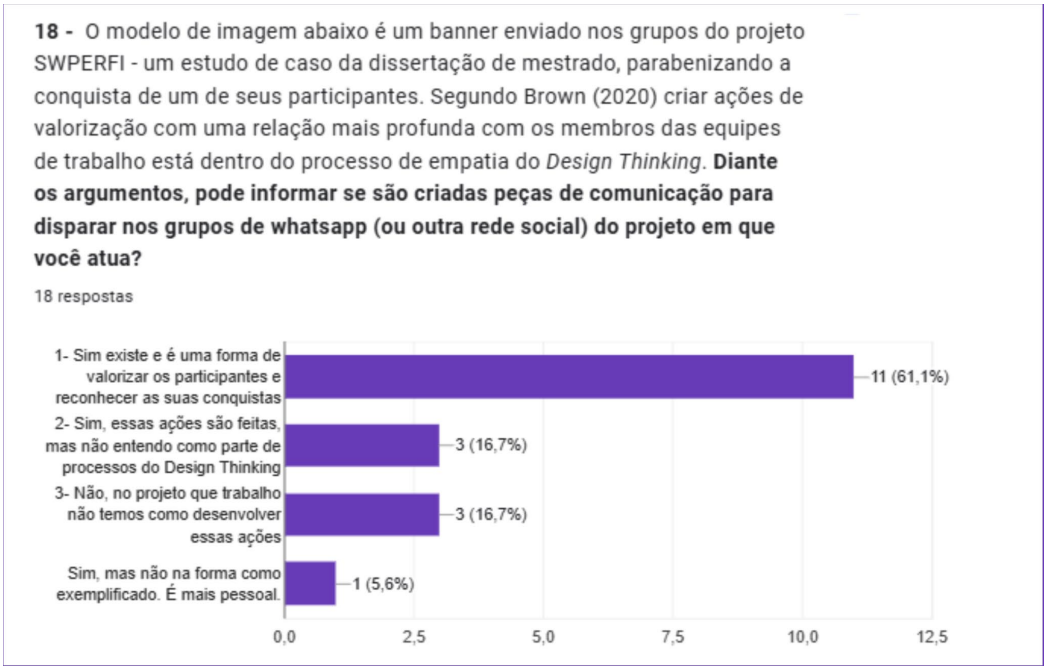


Quadro 39 - Resultado de Entrevista - pergunta 17.
Fonte: elaborado pelo autor.

A resposta "SIM", também está ligada à razão da maioria dos entrevistados serem bolsistas de projeto de PD&I/SWPERFI, e perceberem a ação do *designer* na criação de peças de comunicação, associando-a erradamente como a parte do *Design Thinking*.

6.1.4.2 Seção 4.2: Pergunta 18/24

Na questão 18 (ver Anexo 4), procurou-se saber como os entrevistados percebiam a presença de ações relacionadas à aplicação do DT dentro do projeto e se elas eram claras ou não, tendo como foco a comunicação interna com uso de técnicas de valorização e reconhecimento do trabalho prestado pelos seus integrantes. Quadro 40

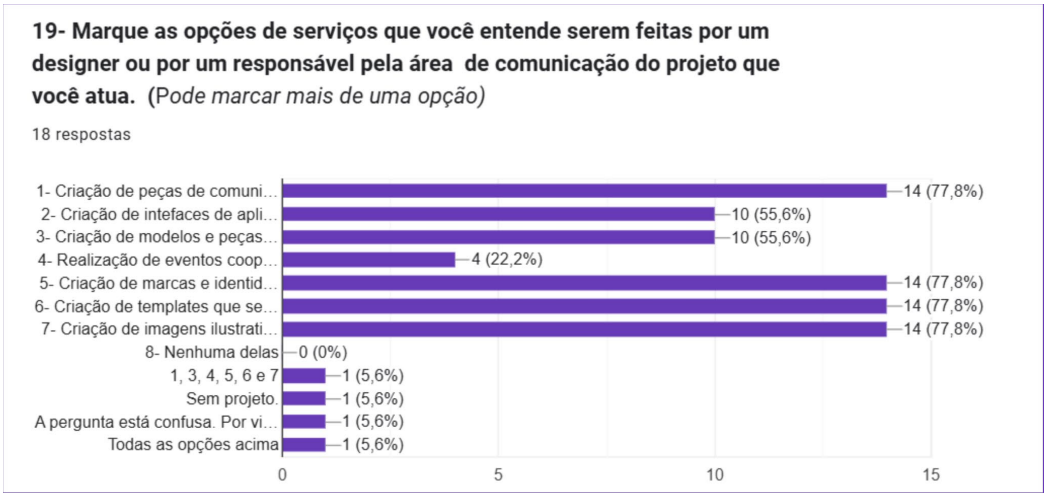


Quadro 40 - Resultado de Entrevista - pergunta 18.
Fonte: elaborado pelo autor.

Nesta questão, os bolsistas, em sua maioria do Projeto SWPERFI, presenciaram e foram alvo dos compartilhamentos das artes criadas para valorização e reconhecimento ao trabalho dos integrantes do grupo de pesquisa, principalmente da Série "Recompensas e Reconhecimentos" onde se faziam homenagens pelas suas conquistas. Essa percepção leva à formação da suposição de que conheceram e presenciaram a ação do *designer* no projeto, no que leva à escolha, pela maioria, da opção de resposta 1.

6.1.4.3 Seção 4.3: Pergunta 19/24

A pergunta 19 (ver Anexo 4), busca entender se os entrevistados percebem a existência, no projeto que atuam, de um *designer* ou profissional da área de comunicação, e se reconhecem o trabalho que executam. Todas as opções de respostas estavam corretas. Contudo, por insegurança ou desconhecimento da profissão e das funções de um *designer* dentro de um projeto de pesquisa, muitos escolheram marcar opções mais óbvias, sendo que somente uma pessoa escolheu a de "Todas as opções acima", cuja resposta foi feita por uma professora na área de *design* e que não estava atuando em projetos PD&I/P&D. Com isso, este questionário foi eliminado. Quadro 41

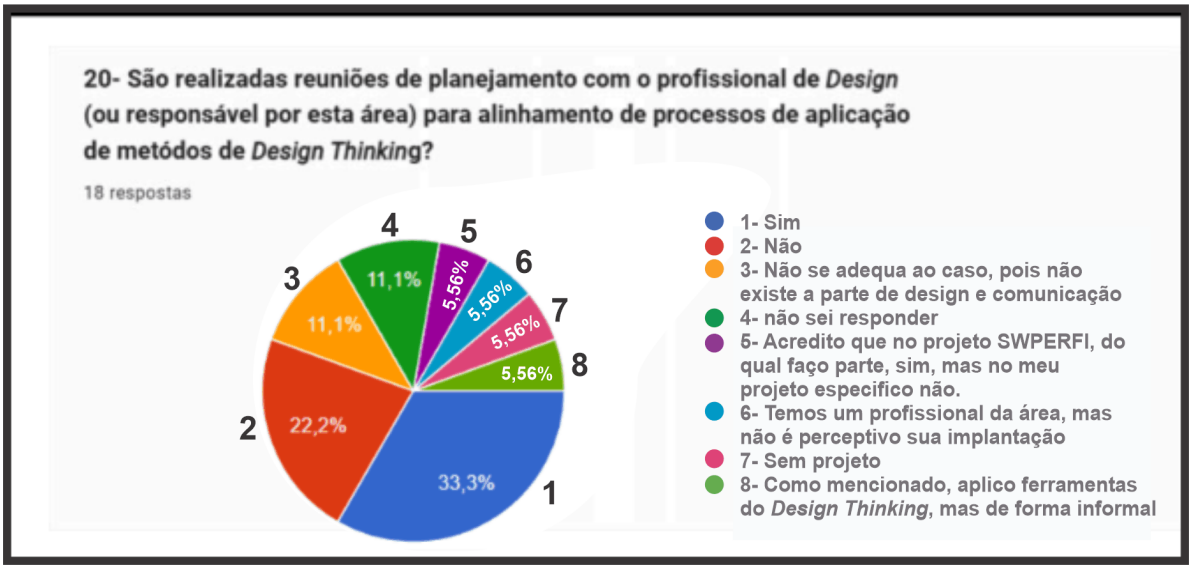


Quadro 41 - Resultado de Entrevista - pergunta 19.
Fonte: elaborado pelo autor.

Na maioria das respostas mostra um equilíbrio entre as de número 1, 5, 6 e 7 e entre as de numeração 2 e 3. O que ocorreu é que os entrevistados tinham a possibilidade de marcar mais de uma questão e as que foram marcadas se referiam às opções em que tiveram contato e presenciaram dentro do projeto que participaram. Nota-se que quando se fala de participação de um *designer* em projeto de pesquisa, associa-se a sua função apenas à área de comunicação e criação de peças gráficas, seja marcas, banners, posts, ilustrações e etc.

6.1.4.4 Seção 4.4: Pergunta 20/24

Na pergunta 20 (ver Anexo 4), apesar de ser mais voltada para os coordenadores dos projetos de PD&I/P&D, foi estendida a todos para que pudessem responder, gerando diferentes opiniões sobre a questão. Uma equipe bem informada poderia ser unânime na resposta, mas somente 33,3% dos 18 entrevistados responderam "SIM", sendo que os demais, 66,7%, colocam dúvidas sobre esse processo de gestão. Quadro 42



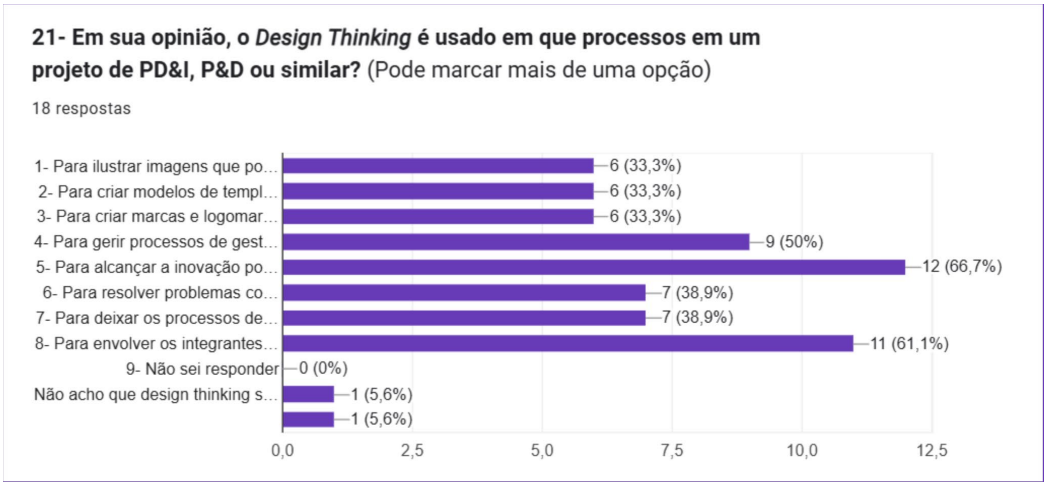
Quadro 42 - Resultado de Entrevista - pergunta 20.

Fonte: elaborado pelo autor

Como a maioria dos bolsistas não estavam envolvidos nos processos de gestão do projeto de PD&I/P&D, quando na aplicação ou proposta de implementação dos conceitos e técnicas do DT, nota-se que não havia uma comunicação voltada a esclarecer sobre a aplicação de conceitos e técnicas do DT no projeto, mesmo porquê, a metodologia acontecia informalmente, de forma *ad hoc*, e sem ser clara a todos sobre a existência de seus processos. Quando se quer seguir os princípios do DT, de envolvimento e valorização da participação de todos na solução de problemas (Brown, 2020), não basta apenas os envolvidos diretamente na gerência ou área de *design* serem os contemplados com informações. Ao contrário disto, é preciso ter e envolver uma equipe interdisciplinar com diferentes visões e que possam contribuir com a aplicação do DT.

6.1.4.5 Seção 4.5: Pergunta 21/24

Na pergunta 21/24 (ver Anexo 4), procurou-se avaliar se os integrantes do projeto entendiam a necessidade de uso da metodologia do *Design Thinking* dentro de um projeto de pesquisa e para que ele era usado. Quadro 43



Quadro 43 - Resultado de Entrevista - pergunta 21.
Fonte: elaborado pelo autor.

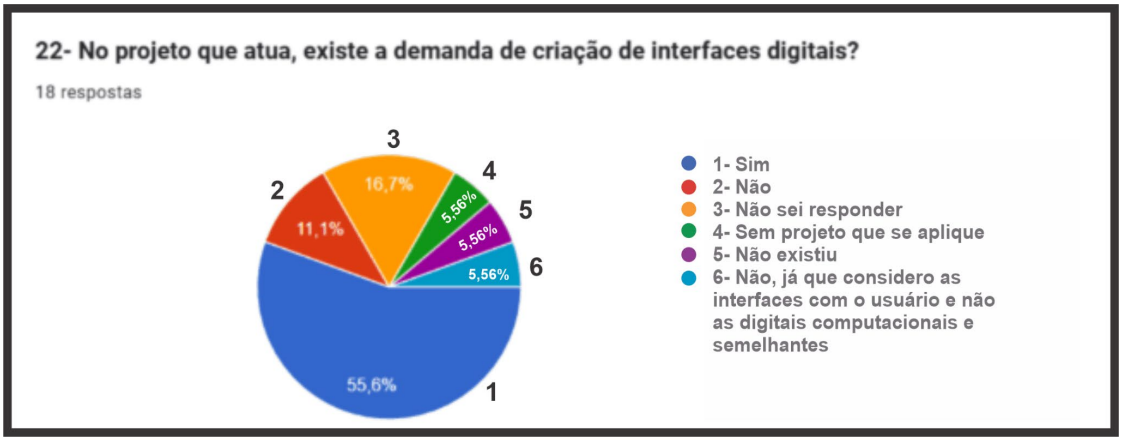
Apesar de todas as respostas estarem corretas e os entrevistados poderem marcar mais de uma opção de resposta, a maioria escolheu a que mais percebia a aplicação dos conceitos e técnicas do *Design Thinking* no projeto de pesquisa, sendo que as opções 4; 5 e 8 foram as mais marcadas. No geral, todas as opções foram marcadas, sendo umas mais que as outras. Levando-se a avaliação de que além de entenderem que o DT pode ser usado na área que escolheram, os entrevistados reconhecem a sua importância no seu uso. Existe uma aceitação e reconhecimento do *design* nos processos de gestão, mas não é claro que os entrevistados entendam que o *Design Thinking* é diferente e está nos processos de gestão, e não no produto ou criação de peças de comunicação, o que poderia ser avaliado em outra ou no segundo *round* da pesquisa a ser proposta a realização.

6.1.5 SEÇÃO 5 - SEÇÃO 5 - uso do UX e o UI *Design* para construção de interfaces digitais amigáveis.

Na seção cinco, estão três perguntas finais relacionadas ao uso do UX e UI *Design* na criação de interfaces digitais amigáveis.

6.1.5.1 Seção 5.1: Pergunta 22/24

Essa questão (ver Anexo 5), procurou saber se no projeto PD&I/P&D existia a demanda de criação de interfaces digitais amigáveis. Apesar do Projeto SWPERFI, estudo de caso, ter essa entrega bem clara dentro do Plano de Trabalho, o formulário de perguntas foi enviado para os entrevistados a fim de saber se eles tinham claro o conhecimento das demandas no projeto em que trabalhavam. Quadro 44



Quadro 44 - Resultado de Entrevista - pergunta 22.

Fonte: elaborado pelo autor.

É importante reforçar que a maioria dos entrevistados pertenciam ao Projeto SWPERFI, onde a principal função da pesquisa é a de desenvolvimento e criação de aplicativos para *smartphones* da empresa Motorola, onde a criação de interface digital amigável estava bem clara a sua importância e aplicação. Desta forma, a opção 1 teve 55,6% de marcação para resposta 1: sim.

6.1.5.2 Seção 5.2: Pergunta 23/24

Na pergunta 23 (ver Anexo 5), procurou identificar se a presença de profissionais especializados em UX e UI *Design,* nos projetos de pesquisa, era clara para os integrantes do projeto. A maioria, 61,1%, respondeu que "SIM", por perceberem a importância de sua atuação. Quadro 45

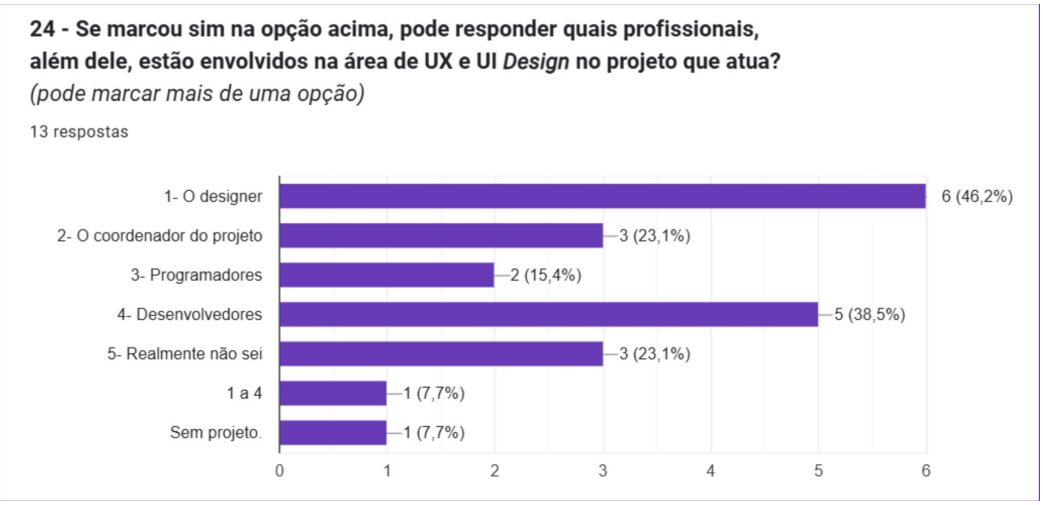


Quadro 45 - Resultado de Entrevista - pergunta 23.
Fonte: elaborado pelo autor.

No entanto, 38,8% dos entrevistados não reconheceram a existência desse profissional no projeto, o que é preocupante quando se sabe que a maioria dos entrevistados pertenciam a um Projeto SWPERFI, onde o autor desta dissertação é o *designer* responsável pela criação de interface dos aplicativos, a exemplo do App. Tucandeira. Também deve ser citado que, além do *designer*, a presença de programadores e desenvolvedores que possuem parcial entendimento sobre o UX e UI *Design* no projeto. Parte deste desconhecimento pode-se justificar que muitos dos bolsistas não entendiam ou não sabiam da participação do *Designer* para criação de interfaces digitais amigáveis de aplicativos e nem reconheciam o envolvimento de programadores e desenvolvedores no processo, que para construção de interfaces digitais amigáveis, precisam ter conhecimentos práticos e técnico de técnicas e conceitos do UX e UI *Design*. Outra justificativa é que os entrevistados não participaram da criação desses aplicativos e não tinham ciência de ter ou não um profissional com conhecimento de UX e UI *Design* no processo. Contudo, de acordo com a questão final, número 24, mesmo tendo 13 respostas dos 18 entrevistados, mostrou a percepção da participação de *Design,* desenvolvedor como principais envolvidos na área de *Design* UX e UI, inserindo aí a coordenação, como os três mais votados, conforme apresentado abaixo.

6.1.5.3 Seção 5.3: Pergunta 24/24

Na pergunta 24 (ver Anexo 5), procura identificar quais profissionais são responsáveis pela área de UX e UI *Design* dentro dos projetos de PD&I/P&D, quando existe a demanda de criação de interfaces digitais amigáveis. Quadro 46



Quadro 46 - Resultado de Entrevista - pergunta 24.
Fonte: elaborado pelo autor.

A pergunta também tinha o propósito de saber se os integrantes do projeto percebiam a presença do *Designer Thinker* na equipe responsável pelo desenvolvimento de interfaces digitais amigáveis. As respostas mostram dois personagens de destaque na escolha dos entrevistados: o *designer* e o coordenador do projeto. A figura do coordenador é uma exceção entre as demais opções marcadas, 1, 3 e 4, pois se deduz que quem coordena pode não ter as habilidades e conhecimentos de seus coordenados, mas sabe exigir deles resultados relacionados a sua qualificação profissional e que foram os mais escolhidos entre as opções de respostas apresentadas.

6.2 - FASE 4 - Redação do relatório parcial da pesquisa

A redação do relatório parcial, resultado do primeiro *round* da pesquisa aplicada, teve todo o processo de análise das questões respondidas e que estavam em conformidade com o modelo proposto pelo método Delphi. Indiferente do método escolhido para a pesquisa, para Antunes (2023), o processo deve seguir o ritual de análise e sintetização dos resultados (resumir o processo e redigir o relatório final ou parcial de cada *round* aplicado), conforme apresentado neste capítulo.

6.3 - FASE 5 da metodologia Delphi - Realização do 2º e último *round*

O segundo *round* da pesquisa foi realizado após a qualificação de mestrado. Inicialmente, previa-se utilizar os dados coletados na primeira etapa para estruturar um novo instrumento de pesquisa, mais consistente e direcionado, a ser aplicado aos mesmos participantes bolsistas do Projeto SWPERFI. Contudo, como o produto final é um de livro de boas práticas, compreendeu-se que os participantes da primeira etapa, embora relevantes para o diagnóstico inicial, não se enquadraram no perfil de especialistas requerido para a avaliação técnica do novo produto. A nova fase demandava um olhar crítico fundamentado, com expertise específica em *Design Thinking* e em produção editorial. Dessa forma, definiu-se que o livro desenvolvido fosse submetido à avaliação de três especialistas em diferentes áreas de atuação correlacionadas ao *Design*, seja experiência na área de editoração, *Design Thinking,* UX e UI *Design* e inovação, ou em biblioteconomia. A seleção dos avaliadores foi orientada pelos princípios do método Delphi, que pressupõe a participação de especialistas com reconhecida

experiência, conhecimento técnico ou produção científica relevante na área investigada (Antunes, 2023).

Quadro 47

RELAÇÃO DE PROFISSIONAIS *EXPERTS* EM *DESIGN* PARA AVALIAÇÃO DE PROPOSTA DE LIVRO DE BOAS PRÁTICAS DE APLICAÇÃO DA METODOLOGIA DO *DESIGN THINKING*	
Nome e Instituição	Qualificação
Prof. Dr. André Wilson Archer Pinto Salgado **Professor Ens. Básico Tecn. Tecnológico.** **Instituto Federal do Amazonas - IFAM**	Doutor em Publicidade e Relações Públicas pela Universidade Autônoma de Barcelona (UAB), com título reconhecido no Brasil pela UFMG; mestre em Divulgação Científica pela UEA; especialista em Comunicação e Marketing pela Uninorte; e graduado em Design pela UFAM. Professor efetivo do IFAM, onde atua no curso de Produção Publicitária e coordena o grupo de pesquisa LACC. Possui experiência em *Design*, UX/UI, Publicidade, Marketing, Comunicação Política e *Branding*.
Profa. Dra. Maria do Perpétuo Socorro Lima Verde Coelho **TAE Bibliotecário-Documentalista** **Universidade Federal do Amazonas - UFAM**	Professora Titular da Universidade Federal do Amazonas-UFAM, graduada em Serviço Social UFAM, mestrado em Sociologia Rural (Antropologia e Economia Rural)/UFPb (1994), Doutorado em Política Científica e Tecnológica (interdisciplinar-nas áreas de Sociologia da Ciência, Economia Política, Nova Economia e Ciência Política UNICAMP (2001) . Doutorado em *Processus d`Inovation Changements Organisationnel no Centre International de Recherche Sur* l`*Environnement et le Devellopment* (CIRED), Paris/França (1999).
Prof. Dr. Almir de Souza Pacheco **Professor Adjunto do Departamento de Design e Expressão Gráfica da Universidade Federal do Amazonas** **Universidade Federal do Amazonas - UFAM**	Graduado em Desenho Industrial pela UFAM, com especialização em *Design*, Propaganda e Marketing (UFAM) e doutorado em *Design* pela Universidade Politécnica de Valência (Espanha). Docente há mais de 30 anos, sendo 17 no ensino superior, é atualmente Professor Adjunto da UFAM e atua também como professor convidado em programas de pós-graduação no Brasil e no exterior. Possui ampla experiência em design gráfico, com ênfase em identidade visual, produção gráfica, tipografia e gestão em design, além de atuar como consultor *ad hoc* da FAPEAM e pesquisador vinculado a instituições como INPA, FUCAPI e UFAM.

Quadro 47 - Relação de profissionais com expertise na área de design e publicações, escolhidos para avaliarem o livro de boas práticas.
Fonte: elaborado pelo autor.

Assim, após o primeiro *round*, voltado à coleta de percepções individuais de participantes de projetos de PD&I/PGD, o segundo *round* concentrou-se na análise crítica do produto elaborado, buscando identificar pontos fortes e fragilidades, bem como priorizar critérios, diretrizes e recomendações para o aprimoramento da obra.

6.3.1 Validação da obra, por especialistas

A validação do livro pelos especialistas indicados no Quadro 45, teve o objetivo de buscar opiniões com consistência teórica e clareza conceitual que endossam a relevância acadêmica da obra. A técnica consistiu no encaminhamento do manuscrito aos três avaliadores mencionados, com reconhecida experiência na

área de estudo, selecionados com base em critérios como titulação acadêmica, produção científica e atuação profissional relacionada ao tema.

Os especialistas foram convidados, por e-mail, à leitura do livro e a responderem o formulário com perguntas abertas e fechadas onde poderiam emitir parecer técnico fundamentado da publicação, anexo 7, considerando aspectos como: coerência teórica, consistência metodológica, contribuição científica, clareza textual e pertinência do conteúdo em relação aos objetivos propostos. Os arquivos e links de leitura e do formulário foram anexados ao e-mail. Na medida em que os pareceres respondidos retornavam, foram analisados qualitativamente, e, quando pertinentes os pedidos de mudanças e alterações, incorporou-as ao texto, de modo a aprimorar a qualidade acadêmica e científica da obra.

Trata-se, portanto, de um procedimento caracterizado como validação de conteúdo por especialistas com conhecimento reconhecido na área, para que avaliem critérios como: Clareza e precisão da linguagem; Pertinência dos itens em relação ao objetivo do estudo; Relevância teórica e prática; Coerência interna; Abrangência do conteúdo e Organização e estrutura, técnica amplamente utilizado em pesquisas acadêmicas para conferir maior rigor metodológico e credibilidade científica ao estudo (Boateng *et al.* 2018).

6.3.2 Análise e resultados da pesquisa com os entrevistados no 2º round

A pesquisa foi realizada entre os meses de janeiro e março de 2025, usando “Formulários Google", da plataforma Google. Os três entrevistados receberam o link para visualizar o livro de boas práticas e o formulário de perguntas, em mensagem de e-mail. Entre as perguntas formuladas, aplicadas e respondidas, percebeu-se uma excelente avaliação da obra pelos profissionais escolhidos para avaliação. O formulário foi pensado em ter a opinião de cada avaliador, e, por isso as perguntas, em sua maioria foram abertas e, mesmo as fechadas, davam opções de expressarem suas observações, quando se aplicavam.

O formulário foi dividido em oito seções, totalizando 27 perguntas de acordo com o tema tratado em cada seção: **1ª seção-** (Anexo 7): Texto de introdução e sem perguntas, onde são apresentadas informações sobre o autor, o nome da orientadora e da coorientadora e o motivo da solicitação da avaliação do livro. Posteriormente, seguiu-se o questionário com perguntas divididas entre a 2ª à 8ª seções, a saber: **2ª seção - três perguntas** - (Anexo 8): Avaliação Geral da Obra; **3ª seção - quatro perguntas** - (Anexo 9): Fundamentação Teórica e Alinhamento com a Área; **4ª seção - quatro perguntas** - (Anexo 10): Aplicabilidade e Potencial de Resultado; **5ª seção - quatro perguntas** - (Anexo 11) Estrutura Editorial e Organização; **6ª seção - quatro perguntas** - (Anexo 12): Design, Diagramação e Aspectos Visuais; **7ª seção - quatro perguntas** - (Anexo 13): Adequação ao Mercado Editorial e **8ª seção - quatro perguntas** - (Anexo 14): Avaliação Técnica Final. Dos quatro formulários enviados, 100% retornaram, totalizando 4 preenchidos e cada seção do formulário será detalhada, individualmente.

6.3.2.1 SEÇÃO 1: abertura do questionário de pesquisa

Todo processo seguiu o mesmo cuidado metodológico para obter veracidade e alcançar resultados que possam ser apurados e confirmados. Desta forma, a abertura do formulário explica o motivo da pesquisa e solicita o seu preenchimento, deixando evidente que dados pessoais e as respostas serão preservados e

sem expor a autoria, conforme o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE, documento essencial em pesquisas científicas e em procedimentos médicos, garantindo que os participantes estejam cientes e concordem com os procedimentos que serão realizados, respeitando a sua autonomia. Anexo 7

6.3.2.2 SEÇÃO 2: Avaliação geral da obra

A avaliação da obra foi dividida em 8 seções de quatro perguntas e somente a seção 2 foi formulada com três perguntas, com a proposta de conhecer a opinião dos especialistas da metodologia do *Design Thinking* sobre a relevância da obra avaliada. Os nomes dos avaliadores foram substituídos por letras maiúsculas do alfabeto, para diminuir espaço, repetição e poluição visual, ficando na seguinte forma e ordem: **A** - refere-se a **Maria do Perpétuo Socorro Lima Verde Coelho; B** refere-se ao **Prof. Dr. André Wilson Archer Pinto Salgado** e **C remete ao Prof. Dr. Almir de Souza Pacheco**.

Pergunta 1/27

Na pergunta 2.1, (ver Anexo 8) procura entender como o entrevistado avalia a relevância do tema tratado no livro, para o contexto atual de PD&I/P&D e deixa espaço para comentários. 2/3 dos entrevistados marcaram a opção "Muito Relevante", e 1/3 como relevante. A percepção geral dos avaliadores mostra que o livro contribui para o uso do *Design Thinking* para gestão de projetos PD&I e P&D, seja pelo foco em um tema específico ou pela importância da comunicação entre os integrantes de um projeto de pesquisa quando se buscam resultados inovadores. Quadro 48

AVALIADOR	RESPOSTA	COMENTÁRIOS
A	Muito Relevante	Pelo foco em Inovação: Diferencia-se de guias genéricos ao tratar as especificidades de projetos para PD&I, onde a complexidade técnica muitas vezes obscurece a clareza da mensagem.
B	Muito Relevante	A Comunicação é base das relações e está intrinsecamente ligada ao desempenho e resultados de qualquer ação. Seja ela entre humanos ou com máquinas. Ter um produto que possa ajudar a criar um ambiente que potencialize esses resultados trabalhando essa variável, tem sua relevância.
C	Relevante	Relevante.

Quadro 48 - Relação dos diferentes comentários na pergunta 1/27.
Fonte: elaborado pelo autor.

Pergunta 2/27

Na pergunta 2.2, (ver Anexo 8), procura saber a opinião do avaliador sobre a proposta central do livro estar clara e bem delimitada, e deixa espaço para comentários. 3/3 dos entrevistados marcaram a opção "Totalmente Claro". A percepção unânime dos avaliadores mostra que entendem que o conteúdo está bem focado no tema da obra sem sair do contexto do título e assunto que é tratado, onde tem o DT como catalisador da inovação. Quadro 49

AVALIADOR	RESPOSTA	COMENTÁRIOS
A	Totalmente clara	O guia, prático, para gestores que buscam mitigar falhas de comunicação, ocasionada por 90% dos esforços de um gestor de projeto, utilizando a metodologia do *Design Thinking* (DT) como catalisador de inovação.
B	Totalmente clara	O produto se apresenta de forma clara e bem organizado
C	Totalmente clara	Totalmente clara

Quadro 49 - Relação dos diferentes comentários na pergunta 2/27.
Fonte: elaborado pelo autor.

Pergunta 3/27

Na pergunta 2.3, (ver Anexo 8), procura opinião do entrevistado se o livro apresenta coerência entre problema, objetivos e proposta apresentada. A maioria dos avaliadores responderam que sim, e apenas um comentou sua resposta, dando sua visão em relação ao conteúdo da obra, com foco na empatia. Quadro 50

AVALIADOR	RESPOSTA	COMENTÁRIOS
A	Sim, gerada pelo incômodo de ações do *Design Thinking* realizadas na informalidade, sem sistematização de processos e com chance e erros.	Numa breve leitura, livro concentra esforços na empatia para validar as dores da parte interessada, evitando desperdício de esforço na execução técnica
B	Sim	Sim
C	Sim	----------

Quadro 50 - Relação dos diferentes comentários na pergunta 3/27.
Fonte: elaborado pelo autor.

6.3.2.3 SEÇÃO 3: Fundamentação teórica e alinhamento com a área

A seção 3 foi formulada com 4 perguntas, com a proposta de conhecer a opinião dos especialistas sobre se o conteúdo da obra está alinhado e bem fundamentado com as abordagens do *Design Thinking* com os principais autores que tratam do tema.

Pergunta 4/27

Na pergunta 3.1 (ver Anexo 9), pergunta ao entrevistado se o conteúdo da obra está alinhado com os principais autores e abordagens de *Design Thinking*. Esta pergunta não estava aberta para comentários,

mas um dos avaliadores respondeu, apresentando a importância de métodos para substituir a informalidade. Quadro 51

AVALIADOR	RESPOSTA
A	Sim, gerada pelo incômodo de ações do *Design Thinking* realizadas na informalidade, sem sistematização de processos e com chance e erros.
B	Sim
C	Sim

Quadro 51 - Relação dos diferentes comentários na pergunta 4/27.
Fonte: elaborado pelo autor.

Pergunta 5/27

Na pergunta 3.2 (ver Anexo 9), pede ao entrevistado para avaliar se existe coerência conceitual na aplicação do *Design Thinking* ao contexto de gestão da comunicação em projetos de inovação. Esta pergunta não estava aberta para comentários, e apesar de dois avaliadores responderem sim, um dos avaliadores respondeu, apresentando a importância do DT para resolver problemas complexos. Quadro 52

AVALIADOR	RESPOSTA
A	No livro, o DT é uma metodologia de aplicação em diversas áreas para resolver problemas complexos.
B	Sim
C	Sim

Quadro 52 - Relação dos diferentes comentários na pergunta 5/27.
Fonte: elaborado pelo autor.

Pergunta 6/27

Na pergunta 3.3 (ver Anexo 9), pergunta ao entrevistado se o livro contribui de forma original ou aplicada para o campo do Design e da Gestão da Inovação. Todos responderam que sim, e, apesar de ter variações nos comentários sobre a importância do tema do livro, um dos avaliadores reforça a necessidade de realizar testes para sua comprovação. Quadro 53

AVALIADOR	COMENTÁRIOS
A	Guia bem trabalhado oferece orientações guiadas que facilitam a gestão da inovação na aplicação das etapas de imersão, ideação, prototipação e teste em projetos de TI e tecnologia.

B	Sim
C	Contribui. Importante a aplicação dele em teste para ter a comprovação de sua eficácia

Quadro 53 - Relação dos diferentes comentários na pergunta 6/27.
Fonte: elaborado pelo autor.

Pergunta 7/27

Na pergunta 3.4 (ver Anexo 9), pede ao entrevistado para avaliar se existem lacunas teóricas relevantes e, se sim, quais seriam. A maioria respondeu que não existem estas lacunas, o que mostra que a obra está bem organizada e dentro da proposta. Quadro 54

AVALIADOR	COMENTÁRIOS
A	não se aplica
B	Está dentro da normalidade da abordagem acadêmica
C	não.

Quadro 54 - Relação dos diferentes comentários na pergunta 7/27.
Fonte: elaborado pelo autor.

6.3.2.4 SEÇÃO 4: Aplicabilidade e potencial de resultados

A seção 4, formulada com 4 perguntas, com a proposta de entender a visão do avaliador em relação se a proposta do livro tem possibilidades de demanda e atende ao que o usuário busca, tendo potencial de sucesso.

Pergunta 8/27

Na pergunta 4.1 (ver Anexo 10), pede ao entrevistado para avaliar se as orientações propostas são aplicáveis na prática de projetos de PD&I/P&D. Todas as respostas foram "sim", demonstrando que a obra está com as práticas apresentadas possíveis de serem aplicadas em projetos de pesquisa. Quadro 55

AVALIADOR	COMENTÁRIOS
A	Pela forma que está sendo demonstrada, sim.
B	sim
C	sim

Quadro 55 - Relação dos diferentes comentários na pergunta 8/27.
Fonte: elaborado pelo autor.

Pergunta 9/27

Na pergunta 4.2 (ver Anexo 10), pede ao entrevistado para avaliar se o modelo apresentado possui clareza operacional (passo a passo, ferramentas, diretrizes). A maioria respondeu sim e o Prof. Almer reforçou que a obra é bem didática e a profa. Socorro reforçou a super percepção do fluxo operacional, mesmo não conhecendo bem o assunto. Quadro 56

AVALIADOR	COMENTÁRIOS
A	Apesar do pouco conhecimento, vi clareza no fluxo operacional.
B	Sim
C	Sim. bem didático.

Quadro 56 - Relação dos diferentes comentários na pergunta 9/27.
Fonte: elaborado pelo autor.

Pergunta 10/27

Na pergunta 4.3 (ver Anexo 10), é uma questão de múltipla escolha que avalia a opinião do entrevistado se ele acredita que o livro pode gerar resultados concretos para gestores e equipes de projeto. Os avaliadores **A** e **B**, marcaram a resposta que existe "Alta possibilidade", enxergando um mercado que demanda das orientações escritas no livro. O avaliador **C** entendeu que existe "Média possibilidade", o que se pode deduzir que ambas respostas dão suporte ao entendimento que seria bem aceito o produto no mercado das universidades e em projetos PD&I e P&D. Quadro 57



Quadro 57 - Relação dos diferentes comentários na pergunta 10/27.
Fonte: elaborado pelo autor.

Pergunta 11/27

Na pergunta 4.4 (ver Anexo 10), procura saber se o entrevistador entende e qual a opinião dele sobre se o conteúdo atende às expectativas do público-alvo proposto. Os avaliadores **A** e **C**, marcaram a resposta "Sim", e o avaliador **B** entende que não é possível analisar sem que um teste seja feito. Em comentários, **C** não se manifesta, dando entendimento que a sua resposta a pergunta já justificada e não necessita de comentar. **A** e **B** se diferencia nos comentários, pois para o avaliador **A**, o livro está com o seu conteúdo

bem direcionado ao público alvo que foi criado. Para **B**, só com dados estatísticos é possível avaliar, o que demandaria aplicar testes. Quadro 58

AVALIADOR	RESPOSTA	COMENTÁRIOS
A	Na minha visão, sim.	O livro apresenta de forma clara a metodologia do DT para coordenadores de projetos, designer, comunicólogo, técnicos especialistas e outros.
B	Não tem como mensurar isso, só através de uma pesquisa "ex-post-facto"	Só pode ser mensurado com dados estatísticos.
C	sim.	----------

Quadro 58 - Relação dos diferentes comentários na pergunta 11/27.
Fonte: elaborado pelo autor.

6.3.2.5 SEÇÃO 5: Estrutura editorial e organização

A seção 5, formulada com 4 perguntas, procura saber a opinião do avaliador sobre a organização dos capítulos, a partir do sumário e a ordem que os assuntos são tratados.

Pergunta 12/27

Na pergunta 5.1 (ver Anexo 11), pede ao entrevistado para avaliar se a organização dos capítulos segue uma lógica adequada. Todos os avaliadores, **A, B** e **C**, responderam que "Sim", endossando a proposta apresentada de capítulos sequenciais, lógicos e alinhados ao tema do livro. Quadro 59

AVALIADOR	RESPOSTA
A	Sim
B	Sim
C	Sim

Quadro 59 - Relação dos diferentes comentários na pergunta 12/27.
Fonte: elaborado pelo autor.

Pergunta 13/27

Na pergunta 5.2 (ver Anexo 11), pede-se ao entrevistado para opinar sobre se a progressão do conteúdo da obra facilita o entendimento. Todos os avaliadores, **A, B** e **C**, responderam que "Sim", endossando a proposta está clara de entendimento e de fácil compreensão. Quadro 60

AVALIADOR	RESPOSTA
A	Sim
B	Sim
C	Sim

Quadro 60 - Relação dos diferentes comentários na pergunta 13/27.
Fonte: elaborado pelo autor.

Pergunta 14/27

Na pergunta 5.3 (ver Anexo 11), procura avaliar o que o entrevistado acha sobre se o sumário reflete adequadamente o conteúdo apresentado. Todos os avaliadores, **A, B** e **C**, responderam que "Sim", sendo que a avaliadora **A**, reforça a sua resposta como "Muito Bom", endossando que o sumário já reflete os temas e assuntos tratados dentro do livro. Quadro 61

AVALIADOR	RESPOSTA
A	Muito Bom
B	Sim
C	Sim

Quadro 61 - Relação dos diferentes comentários na pergunta 14/27.
Fonte: elaborado pelo autor.

Pergunta 15/27

Na pergunta 5.4 (ver Anexo 11), procura saber do entrevistado se existe excesso ou ausência de conteúdo em alguma parte da obra. As avaliações de **A, B** e **C**, se diferenciam, sendo que A, se manifesta em não ter capacidade para avaliar, mas entende que a obra é longa, mas isso não faz mal. B entende estar na medida ideal e C propõe testes com o livro para validar seu conteúdo. De maneira geral, analisando a questão 5.4 com as demais já respondidas, pode-se dizer que, em tese, existe aprovação do conteúdo. Quadro 62

AVALIADOR	RESPOSTA
A	É difícil, para mim, avaliar. Sigo o ditado popular "o que abunda, não prejudica".
B	Está na medida certa.
C	A aplicação dele em teste ajudará a ter uma ideia de adequações na prática.

Quadro 62 - Relação dos diferentes comentários na pergunta 15/27.
Fonte: elaborado pelo autor.

6.3.2.6 SEÇÃO 6: Design, diagramação e aspectos visuais

A seção 6, formulada com 4 perguntas, procura saber a avaliação do livro em relação a forma que foi diagramado, a questão de imagens e ilustrações pensadas e se o layout é atrativo ou não.

Pergunta 16/27

Na pergunta 6.1 (ver Anexo 12), pergunta ao entrevistado se a identidade visual do livro está adequada à proposta temática. As avaliações de **B** e **C** responderam que "Sim", enquanto **A**, se manifesta, como na resposta anterior, com pouca capacidade de conhecimento para poder responder a pergunta. A avaliadora **A** é da área da biblioteconomia e tem experiência na avaliação de conteúdo, mas não a de design, o que justifica a sua resposta. Quadro 63

AVALIADOR	RESPOSTA
A	Pelo meu pouco conhecimento, está adequado.
B	Sim
C	sim.

Quadro 63 - Relação dos diferentes comentários na pergunta 16/27.
Fonte: elaborado pelo autor.

Pergunta 17/27

Na pergunta 6.2 (ver Anexo 12), pede ao entrevistador para avaliar se a diagramação favorece a leitura e compreensão do conteúdo. Os avaliadores **A** e **B**, respondem que "Sim", enquanto o avaliador "C", alerta sobre o uso de hífen no texto e que prejudica a leitura. Desta forma, este erro de diagramação foi consertado na obra, evitando dificuldades na leitura. Quadro 64

AVALIADOR	RESPOSTA
A	Sim
B	Eu ajustaria apenas o uso do hífen. Eu evitaria o uso da quebra de palavras.
C	Sim

Quadro 64 - Relação dos diferentes comentários na pergunta 17/27.
Fonte: elaborado pelo autor.

Pergunta 18/27

Na pergunta 6.3 (ver Anexo 12), pede opinião do entrevistador do como ele avalia se uso de imagens, quadros e gráficos no livro é pertinente e funcional. Em geral, todos os avaliadores responderam sim, sendo que o avaliador A reforçou sua resposta como "Bem funcional" - Quadro 65. O avaliador C, respondeu "Sim", mas com observações para que o autor fique atento às recomendações que lhe foram passadas - ver quadro 75, p. 166.

AVALIADOR	RESPOSTA
A	Sim, bem funcional
B	Sim.
C	Sim, com as observações feitas ao autor.

Quadro 65 - Relação dos diferentes comentários na pergunta 18/27.
Fonte: elaborado pelo autor.

Pergunta 19/27

Na pergunta 6.4 (ver Anexo 12), quer saber a opinião do entrevistado se ele tem sugestões de melhoria quanto ao layout, tipografia, hierarquia visual, elementos gráficos e padronização do livro avaliado. Os avaliadores **A**, **B** e **C**, deram versões diferentes em suas respostas. Enquanto o avaliador **A** e **B** não responderam, nos comentários **A** reforça que "Não se aplica" e **B** de que "poderia fazer um teste para retirar o hifens do texto" o que foi atendido e feito. O avaliador **C,** escolheu a opção "Elementos gráficos", e comentou que as sugestões de melhorias foram passadas diretamente ao autor - ver quadro 75, p. 166. Dos pedidos feitos, somente do avaliador **B** foram feitos, já que foi considerado como sugestões e questões pessoais os conselhos passados por **C**. Quadro 66

AVALIADOR	RESPOSTA	COMENTÁRIOS
A	----------	Não se aplica
B	----------	Sim, com as observações feitas ao autor.
C	elementos gráficos	Não tem pedido de ajuste. Apenas testar a retirada do uso do hífen como quebra de linha.

Quadro 66 - Relação dos diferentes comentários na pergunta 19/27.
Fonte: elaborado pelo autor.

6.3.2.7 SEÇÃO 7: Adequação ao mercado editorial

A seção 7, formulada com 4 perguntas, procura saber dos entrevistados se o livro tem potencial comercial e de demanda.

Pergunta 20/27

Na pergunta 7.1 (ver Anexo 13), procura saber a opinião do entrevistado se o livro possui potencial de inserção no mercado editorial acadêmico/profissional. Os avaliadores A, B e C, responderam que sim, Quadro 67, sendo que B e C, ressaltaram que somente após avaliadas as suas recomendações ao autor - ver quadro 75, p. 166.

AVALIADOR	RESPOSTA
A	Acredito que sim
B	Sim, mas antes, testar na prática.
C	Sim, com as observações feitas ao autor.

Quadro 67 - Relação dos diferentes comentários na pergunta 20/27.
Fonte: elaborado pelo autor.

Pergunta 21/27

Na pergunta 7.2 (ver Anexo 13), pede avaliação se a obra está adequada ao perfil de leitores interessados em inovação e gestão. Todos os avaliadores, **A, B** e **C**, responderam que "Sim", endossando a obra ao perfil do leitor, que foi definido como participantes de projetos PD&I e P&D. Quadro 68

AVALIADOR	RESPOSTA
A	Sim
B	Sim
C	Sim

Quadro 68 - Relação dos diferentes comentários na pergunta 21/27.
Fonte: elaborado pelo autor.

Pergunta 22/27

Na pergunta 7.2 (ver Anexo 13), pede ao entrevistado para avaliar se a obra possui diferencial competitivo em relação a outros livros da área. As respostas dos avaliadores se diferenciam. Enquanto A avalia a obra como inovadora, B a considera normal. C, por outro lado, apesar de não ter contato direto com a metodologia do *Design Thinking*, entendeu que a obra é interessante. Não houve nenhuma manifestação contrária ou negativa à obra. Quadro 69

AVALIADOR	RESPOSTA
A	Percepção se ser inovador
B	Dentro da normalidade
C	Não tive contato com uma aplicação específica de *Design Thinking* diretamente em gestão de comunicação e equipes. uma proposta interessante.

Quadro 69 - Relação dos diferentes comentários na pergunta 22/27.
Fonte: elaborado pelo autor.

Pergunta 23/27

Na pergunta 7.4 (ver Anexo 13), pergunta ao entrevistado: se ele recomendaria a publicação desta obra, propondo opções de respostas e dando oportunidade de escreverem a opinião deles. Quadro 70

AVALIADOR	RESPOSTA	COMENTÁRIOS
A	Sim, sem ressalvas	Ser uma obra, de visual claro, explicativo e atraente.
B	Somente após revisão significativa	Testes.
C	Sim, com ajustes.	Sim, com as observações feitas ao autor.

Quadro 70 - Relação dos diferentes comentários na pergunta 23/27.
Fonte: elaborado pelo autor.

6.3.2.8 SEÇÃO 8: Avaliação técnica final

A seção 8, formulada com 4 perguntas, procura saber dos entrevistados sobre suas percepções do livro em relação aos pontos fortes e fracos.

Pergunta 24/27

Na pergunta 8.1 (ver Anexo 14), pede ao entrevistado para enumerar os pontos fortes da obra. Na parte de pontos fortes, apesar das diferentes respostas dos entrevistados, nota-se que cada um avaliou dentro de sua área de conhecimento. Quadro 71

AVALIADOR	RESPOSTA
A	Abordagem Centrada no Humano, Conexão Teórico-Prática, Direcionada para inovação em projetos de PD&I.
B	Linguagem simples
C	Layout, editoração, na parte de conteúdo está bem escrito.

Quadro 71 - Relação dos diferentes comentários na pergunta 24/27.
Fonte: elaborado pelo autor.

Pergunta 25/27

Na pergunta 8.2 (ver Anexo 14), pede ao entrevistado que apresente os pontos que exigem revisão prioritária na obra. As respostas dos avaliadores **B** e **C** já foram mencionadas nas perguntas 23. 19 e 20, e repetem e endossam as percepções dos avaliadores, sendo que, as propostas de correções sugeridas pelo avaliador **B** foram atendidas e as referentes ao avaliador **C**, foram anotadas para futuras intervenções, já que, apesar de endossadas pela literatura do *design*, estão focadas na forma e não no conteúdo da mensagem, podendo ou não serem feitas. Quadro 72

AVALIADOR	RESPOSTA
A	Sem opinião
B	Teste do uso do hífen e teste na prática.
C	As observações feitas ao autor.

Quadro 72 - Relação dos diferentes comentários na pergunta 25/27.
Fonte: elaborado pelo autor.

Pergunta 26/27

Na pergunta 8.3 (ver Anexo 14) A avaliadora **A**, propõe divulgar intensamente a obra e coloca a Pró-Reitoria de Inovação Tecnológica da UFAM - PROTEC, quando B não se manifestou, entendendo que já estava clara a sua opinião e respostas anteriores e C, manteve as orientações para avaliar as recomendações feitas ao autor - ver quadro 75, p. 166 - no que mostra que, em geral, não houve pedidos de mudanças significativas e os avaliadores já haviam emitido a sua opinião, contribuindo com a melhoria da obra. Quadro 73

AVALIADOR	RESPOSTA
A	Divulgar intensamente a obra. A Protec se sente honrada em participar dessa avaliação.
B	----------
C	As observações feitas ao autor.

Quadro 73 - Relação dos diferentes comentários na pergunta 26/27.
Fonte: elaborado pelo autor.

Pergunta 27/27

Na pergunta 8.4 (ver Anexo 14), pede ao entrevistado que, em uma escala de 1 a 5, avalie a qualidade geral da obra, marcando entre (1) para muito baixa e progredindo até (5) que é excelente. As respostas dos avaliadores foram acima da média, o que demonstra que houve a percepção de qualidade da obra, que, em maioria das avaliações, foi pontuada com a nota máxima. Quadro 74

AVALIADOR	RESPOSTA
A	5
B	5
C	4

Quadro 74 - Relação dos diferentes comentários na pergunta 27/27.
Fonte: elaborado pelo autor.

6.4 - FASE 6 - Resumo das avaliações apontadas pelos experts da área de *design*/publicações.

Após o recebimento dos pareceres técnicos, iniciou-se a etapa de tratamento e análise dos dados ob
As contribuições foram organizadas individualmente e, posteriormente, submetidas a um procedimen
análise comparativa, com categorização das observações em dois grandes grupos. Segundo Brown (20
inovação emerge da colaboração multidisciplinar (convergência), mas também valoriza ideias indivi
divergentes como fonte de criatividade, dando origem às Contribuições **recorrentes - opiniões consens
são aquelas em diferentes participantes apontam ideias semelhantes, reforçando um consenso ou pa
comum e **Contribuições individuais,** que reflete percepções específicas que não foram compartilhadas
demais. Esse procedimento permitiu identificar consensos parciais, alinhando-se aos pressupostos do m
Delphi, que busca a consolidação qualificada de percepções especializadas. Quadro 75

AVALIADOR	CONTRIBUIÇÕES	
	Recorrentes - opiniões consensuais	**Individuais**
Profa. Dra. Maria do Perpétuo Socorro Lima Verde Coelho	A entrevistada avalia a obra de forma extremamente positiva, destacando sua alta relevância para o contexto de PD&I/P&D, sobretudo por abordar especificidades da comunicação em projetos de inovação. Ressalta a clareza da proposta, a coerência entre problema, objetivos e solução, bem como o alinhamento com referenciais teóricos do *Design Thinking.* Evidencia ainda a aplicabilidade prática do modelo, com orientações estruturadas (imersão, ideação, prototipação e teste), clareza operacional e potencial de geração de resultados concretos. Também são valorizados a organização do conteúdo, a adequação ao público-alvo e a qualidade dos aspectos editoriais, como diagramação, identidade visual e uso de recursos gráficos.	Como ponto de atenção, a entrevistada indica limitação em avaliar possíveis excessos ou lacunas no conteúdo, em função de seu nível de familiaridade com o tema, não apontando, contudo, fragilidades conceituais ou estruturais relevantes. De modo geral, a obra é considerada inovadora, com forte potencial de inserção no mercado acadêmico-profissional, sendo recomendada para publicação sem ressalvas e avaliada com nota máxima (5/5).

Prof. DR. André Wilson Archer Pinto Salgado	O entrevistado avalia a obra de forma amplamente positiva, destacando a relevância do tema ao reconhecer a comunicação como elemento central para o desempenho em projetos de inovação. Ressalta que o material apresenta clareza estrutural, coerência entre problema, objetivos e proposta, além de alinhamento consistente com autores e abordagens do campo do *Design Thinking*. Também evidencia a aplicabilidade prática do modelo, sua organização didática, clareza operacional e potencial de gerar resultados concretos, bem como a adequação ao público-alvo e ao mercado acadêmico-profissional. Aspectos editoriais, como diagramação, identidade visual e uso de recursos gráficos, são igualmente considerados satisfatórios.	Como ponto de atenção, o entrevistado indica a necessidade de validação prática do modelo proposto, a fim de comprovar sua eficácia e identificar possíveis ajustes quanto à extensão e profundidade do conteúdo. No âmbito editorial, recomenda a revisão do uso do hífen para evitar quebras inadequadas de palavras. De modo geral, a obra é considerada de alta qualidade, recebendo avaliação máxima (5/5), com recomendação de publicação condicionada a revisões pontuais e à realização de testes práticos.

Prof. Dr. Almir de Souza Pacheco	A avaliação do entrevistado indica que a obra apresenta relevância no contexto atual de projetos de PD&I/P&D, destacando-se pela clareza e delimitação de sua proposta central, bem como pela coerência entre o problema de pesquisa, os objetivos e a solução apresentada. O conteúdo demonstra alinhamento com os principais referenciais teóricos do *Design Thinking,* evidenciando consistência conceitual na sua aplicação à gestão da comunicação em projetos de inovação. Ademais, o entrevistado reconhece que a obra contribui de forma original ou aplicada para os campos do *Design* e da Gestão da Inovação, mantendo-se dentro dos padrões acadêmicos esperados. No que se refere à aplicabilidade, as orientações propostas são consideradas viáveis para utilização prática em projetos de PD&I/P&D, sendo o modelo apresentado compreendido como operacionalmente claro. A organização estrutural do livro também é avaliada positivamente, uma vez que os capítulos seguem uma sequência lógica que favorece a compreensão do conteúdo, com sumário representativo e equilíbrio na distribuição dos temas abordados. Quanto aos aspectos gráficos e editoriais, a identidade visual é considerada adequada à proposta temática, com diagramação que contribui para a leitura e entendimento do conteúdo. O uso de imagens, quadros e gráficos é avaliado como pertinente e funcional. Além disso, o entrevistado aponta que a obra possui potencial de inserção no mercado editorial acadêmico e profissional, estando alinhada ao perfil de leitores interessados em inovação e gestão. Destaca-se, ainda, como ponto forte, a utilização de linguagem simples e acessível.	Por outro lado, o entrevistado ressalta limitações e aspectos passíveis de melhoria. Destaca-se a impossibilidade de mensurar, a priori, o atendimento às expectativas do público-alvo, sendo necessária validação posterior por meio de dados empíricos (ex-post-facto). O potencial de geração de resultados concretos foi classificado como médio, indicando margem para aprimoramento. No âmbito editorial, recomenda-se que o número de páginas seja ajustado para múltiplos de quatro, bem como a utilização de fontes serifadas em versões impressas, visando melhor legibilidade. Também foram apontadas melhorias relacionadas ao contraste entre texto e fundo, ao uso de cores nos elementos gráficos e à adoção de linguagem impessoal ao longo do texto. Por fim, observa-se que o diferencial competitivo da obra em relação a publicações similares é considerado dentro da normalidade, não se destacando de forma significativa. De forma geral, a qualidade da obra foi avaliada com nota 4 em uma escala de 1 a 5, indicando um bom nível de qualidade, com recomendação de publicação mediante ajustes.

Quadro 75 - Relação de profissionais com *expertise* na área de *design* e publicações, escolhidos para avaliarem o livro de boas práticas.

Fonte: elaborado pelo autor.

Na etapa subsequente, as observações foram classificadas quanto à sua natureza e impacto na obra. Foram consideradas **"Avaliações Prioritárias"** aquelas relacionadas à clareza conceitual, coerência argumentativa, precisão terminológica, correção de inconsistências teóricas, veracidade das informações, adequação à realidade investigada, relevância acadêmica e robustez do conteúdo. Tais apontamentos foram compreendidos como estruturantes para o aprimoramento técnico-científico do livro.

As sugestões referentes às **"Avaliações Aspectos Formais"**, como layout, ajustes gráficos, organização visual, inserção ou substituição de imagens e ampliação temática, foram analisadas separadamente. Nessas situações, adotou-se uma avaliação crítica fundamentada nos objetivos da pesquisa e na proposta editorial da obra, considerando sua pertinência metodológica e seu alinhamento com a concepção original do produto final. Esse procedimento analítico possibilitou não apenas o refinamento do livro, mas também a sistematização das contribuições especializadas como parte integrante dos resultados da pesquisa. Quadro 76

AVALIAÇÃO E CONSIDERAÇÕES APONTADAS PELOS *EXPERTS* DA ÁREA DE *DESIGN*/PUBLICAÇÕES.		
Especialista	**Classificadas quanto à sua natureza e impacto na obra**	
	Avaliações prioritárias	**Avaliações de aspectos formais**
Profa. Dra. Maria do Perpétuo Socorro Lima Verde Coelho	Pelo foco em Inovação: Diferencia-se de guias genéricos ao tratar as especificidades de projetos para PD&I onde a complexidade técnica muitas vezes obscurece a clareza da mensagem. O guia, prático, para gestores que buscam mitigar falhas de comunicação, ocasionada por 90% dos esforços de um gestor de projeto, utilizando a metodologia do *Design Thinking* (DT) como catalisador de inovação. Guia bem trabalhado oferece orientações guiadas que facilitam a gestão da inovação na aplicação das etapas de imersão, ideação, prototipação e teste em projetos de TI e tecnologia.	Sem considerações
Prof. Dr. André Wilson Archer Pinto Salgado	A Comunicação é base das relações e está intrinsecamente ligada ao desempenho e resultados de qualquer ação. Seja ela entre humanos ou com máquinas. Ter um produto que possa ajudar a criar um ambiente que potencialize esses resultados trabalhando essa variável, tem sua relevância. O produto se apresenta de forma clara e bem organizado. contribui. Importante a	Fazer ajustes apenas quanto ao uso do hífen, evitando o uso da quebra de palavras. Layout, editoração, na parte de conteúdo está bem escrito.

	aplicação dele em teste para ter a comprovação de sua eficácia A aplicação do livro em teste, ajudará a ter uma ideia de adequações na prática. Não tive contato com uma aplicação específica de design thinking diretamente em gestão de comunicação e equipes. Uma proposta interessante.	
Prof. Dr. Almir de Souza Pacheco	A obra é considerada relevante para projetos de PD&I/P&D, com proposta clara, coerente e alinhada ao Design Thinking, apresentando consistência conceitual e contribuição ao Design e à Gestão da Inovação. O modelo é visto como aplicável e bem estruturado, com organização clara, linguagem acessível e adequação editorial, além de potencial de inserção no mercado acadêmico e profissional.	Manter número de páginas múltiplo de quatro Tirar textos extensos, em letras claras, de fundos escuros. Reduzir cores em textos, e que dificultam a leitura. Usar fonte com serifa para material impresso - fazer testes. Usar fonte com serifa para publicação virtual Ficar atento ao contraste de cores. Ter impessoalidade no texto.

Quadro 76 - Relação de profissionais e seus apontamentos de destaque na avaliação do livro de boas práticas.
Fonte: elaborado pelo autor.

CAPÍTULO 7

Resultados

A presente dissertação teve como propósito analisar processos de gestão aplicados a um caso real, o Projeto SWPERFI, com vistas a examinar a aplicação de conceitos e técnicas do *Design Thinking* na gestão da comunicação em projetos de PD&I/P&D. A partir dessa análise, buscou-se estruturar diferentes *frameworks* baseados nessa abordagem, enquanto suporte à comunicação em projetos de inovação academia–indústria, de modo a contribuir para a promoção da inovação e subsidiar a elaboração de um livro de boas práticas voltado à sua aplicação. A referida obra tem como finalidade apoiar pesquisadores, professores, estudantes, *designers* e coordenadores envolvidos em iniciativas de pesquisa semelhantes ao estudo de caso analisado, apresentando conteúdos alinhados aos princípios do *Design Thinking*, tais como flexibilidade, centralidade no ser humano e orientação à inovação.

A construção dos resultados fundamentou-se na experiência do autor como bolsista no projeto investigado, aliada aos dados obtidos por meio de formulários aplicados no primeiro e no segundo *rounds* do método Delphi, direcionados a um grupo selecionado de participantes. Adicionalmente, foram considerados os achados provenientes da revisão de literatura científica, contemplando artigos, dissertações, livros e fontes especializadas, o que possibilitou a identificação e a sistematização dos principais resultados da pesquisa.

Destaca-se, ainda, a relevância dos procedimentos metodológicos adotados, em especial a aplicação da metodologia do Diamante Duplo, empregada com o objetivo de identificar evidências e fundamentar o uso de conceitos e técnicas do *Design Thinking* em projetos de PD&I/P&D, particularmente no âmbito da comunicação e do desenvolvimento de interfaces digitais amigáveis. Tais abordagens contribuíram de forma significativa para a consolidação da investigação e a validação dos resultados obtidos. A utilização do método do Diamante Duplo possibilitou uma análise retrospectiva das etapas de gestão do Projeto SWPERFI, abrangendo o período de março de 2021 a março de 2025. Esse processo permitiu revisitar suas fases, estabelecendo uma análise comparativa com referenciais teóricos relacionados ao *Design Thinking* aplicado à comunicação, bem como ao UX e ao UI *Design*, no desenvolvimento de interfaces digitais amigáveis em projetos acadêmicos. No que se refere ao objetivo geral, consistente na elaboração de um livro de boas práticas, contemplando diferentes *frameworks* de processos de *Design Thinking* aplicados a projetos de PD&I/P&D, verifica-se que este foi alcançado. A seguir, apresentam-se os resultados obtidos, os quais permitem a conferência das propostas inicialmente delineadas. (Quadro 77)

	ANÁLISE FINAL DE ENTREGAS PLANEJADAS	
	OBJETIVOS	**SITUAÇÃO FINAL**
	Criação de livro de boas práticas, com diferentes	Realizado

Objetivo Geral	*frameworks,* com o passo a passo de ações inovadoras e efetivas de comunicação, para projetos PD&I/P&D, usando os processos de *Design Thinking.*	
Objetivos Específicos do estudo de caso: Projeto SWPERFI	Identificar no Projeto SWPERFI a aplicação de conceitos e técnicas de *Design Thinking*;	Realizado
	Estabelecer uma associação conceitual entre o *Design Thinking* e a gestão da comunicação nos processos de informações internas/externas e na criação de interfaces digitais amigáveis;	Realizado
	Demonstrar os processos de interação e inovação, a partir de uma sistemática que compila elementos inerentes ao *Design Thinking*, à comunicação e os conceitos de UX e UI *Design,* com base no estudo de caso analisado.	Realizado
Pesquisa	Investigar a contribuição do *Design Thinking* para inovação em projetos PD&I/P&D com aplicação de 1º e 2º *round* de pesquisa	Realizado

Quadro 77- Relação de objetivos (Geral e específico) da dissertação.
Fonte: elaborado pelo autor.

7.1 Resultados: pesquisa - primeiro *Round*

Os resultados obtidos no primeiro round da pesquisa foram analisados e subsidiaram a construção de diferentes narrativas destinadas a fundamentar e justificar a necessidade de elaboração de um livro de boas práticas. Tal iniciativa visa corrigir fragilidades identificadas, mitigar falhas recorrentes e aprimorar os processos de aplicação do *Design Thinking* na gestão da comunicação em projetos de PD&I/P&D. Nesse contexto, destacam-se, entre os principais pontos de atenção identificados, as seguintes observações:

1. Embora diversos conceitos e técnicas do *Design Thinking* estivessem presentes na gestão do Projeto SWPERFI, sua aplicação ocorreu de forma *ad hoc* e sem planejamento sistemático. Ainda assim, foi possível identificar a aderência desses elementos aos pressupostos teóricos descritos na literatura.
2. Evidencia-se a necessidade de incorporação estruturada da metodologia do *Design Thinking* em projetos de PD&I/P&D, bem como da atuação de um profissional qualificado, preferencialmente um *designer* com domínio dos princípios e práticas da abordagem, responsável por sua condução,

aplicação e acompanhamento. Embora a metodologia possa ser empregada por diferentes perfis profissionais, destaca-se que, no campo da comunicação, é recomendável a atuação de especialistas com formação na área, conforme apontado por Brown (2020).

3. A percepção dos participantes do Projeto SWPERFI acerca da presença de processos de gestão alinhados ao *Design Thinking* mostrou-se reduzida, indicando fragilidades na comunicação interna. Tal cenário evidencia a necessidade de estratégias comunicacionais mais estruturadas, capazes de ampliar a visibilidade da aplicação da metodologia, explicitar seus processos e promover maior inclusão dos diferentes atores envolvidos.
4. Observou-se que o nível de conhecimento prévio sobre o *Design Thinking* influencia diretamente a receptividade à sua adoção, sendo maior entre aqueles que compreendem seus fundamentos e benefícios.
5. Identificou-se a necessidade de desenvolvimento de um livro de boas práticas voltado à aplicação do *Design Thinking,* com o objetivo de estimular o interesse, ampliar o conhecimento e orientar sua utilização em projetos de PD&I/P&D.
6. Verificou-se a importância da utilização de ferramentas alinhadas ao *Design Thinking* nos processos de gestão, tais como Mapa de Empatia, Mapas Mentais, construção de personas, o modelo do Diamante Duplo, além de dinâmicas colaborativas, como reuniões estruturadas.
7. Os pilares do *Design Thinking*, empatia, colaboração e experimentação, favorecem a construção coletiva de soluções, evidenciando que a participação ativa dos agentes envolvidos contribui significativamente para o desenvolvimento de processos e produtos comunicacionais mais eficazes.

Tais achados constituíram a base para a elaboração do livro de boas práticas, ao reforçarem a relevância da aplicação do *Design Thinking* em projetos de PD&I/P&D, visando à otimização dos esforços de trabalho e ao aprimoramento da comunicação como elemento estratégico na implementação de seus conceitos e técnicas.

7.2 Criação de *frameworks* de processos gestão de projetos PD&I/P&D com uso do *Design Thinking*, como entrega de soluções para problemas identificados no primeiro *round*.

Os resultados da pesquisa do primeiro *round*, contribuíram para proposta de criação do livro de boas práticas, desenvolvido com a criação de diferentes *frameworks* de trabalho para condução de aplicação do *Design Thinking* em gestão de projetos de PD&I/P&D, com foco na comunicação. Os *frameworks* são a base estrutural da obra, que, por sua vez, os descreve com profundidade em cada uma de suas etapas, regras e procedimentos de aplicação, procurando mitigar e facilitar a compreensão dos processos. A obra produzida, servirá como referência para toda equipe de projetos PD&I/P&D, com a proposta de métodos para uma gestão mais eficiente e inovadora, com o uso dos conceitos e as técnicas do *Design Thinking* com olhar diferenciado de aplicação em projetos semelhantes ao estudo de caso.

Apesar de não existir uma fórmula pronta de utilização dos conceitos e técnicas do DT a ser seguida e aplicada para gerar resultados de sucesso, pode-se propor uma sequência de passos ordenados que seguem por três fases: 1- inspiração; 2- ideação e 3- implementação, segundo Brown (2020), como caminhos para resolver um problema ou uma oportunidade de alcançar a inovação, tendo como foco a

comunicação. Passos que poderão ser aplicados facilitando a implantação e o uso dos conceitos e técnicas do DT em projetos acadêmicos.

De início e diante a pesquisa realizada, em seu primeiro *round*, pode-se traçar a concepção de *Framework* geral de processos. Figura 42.

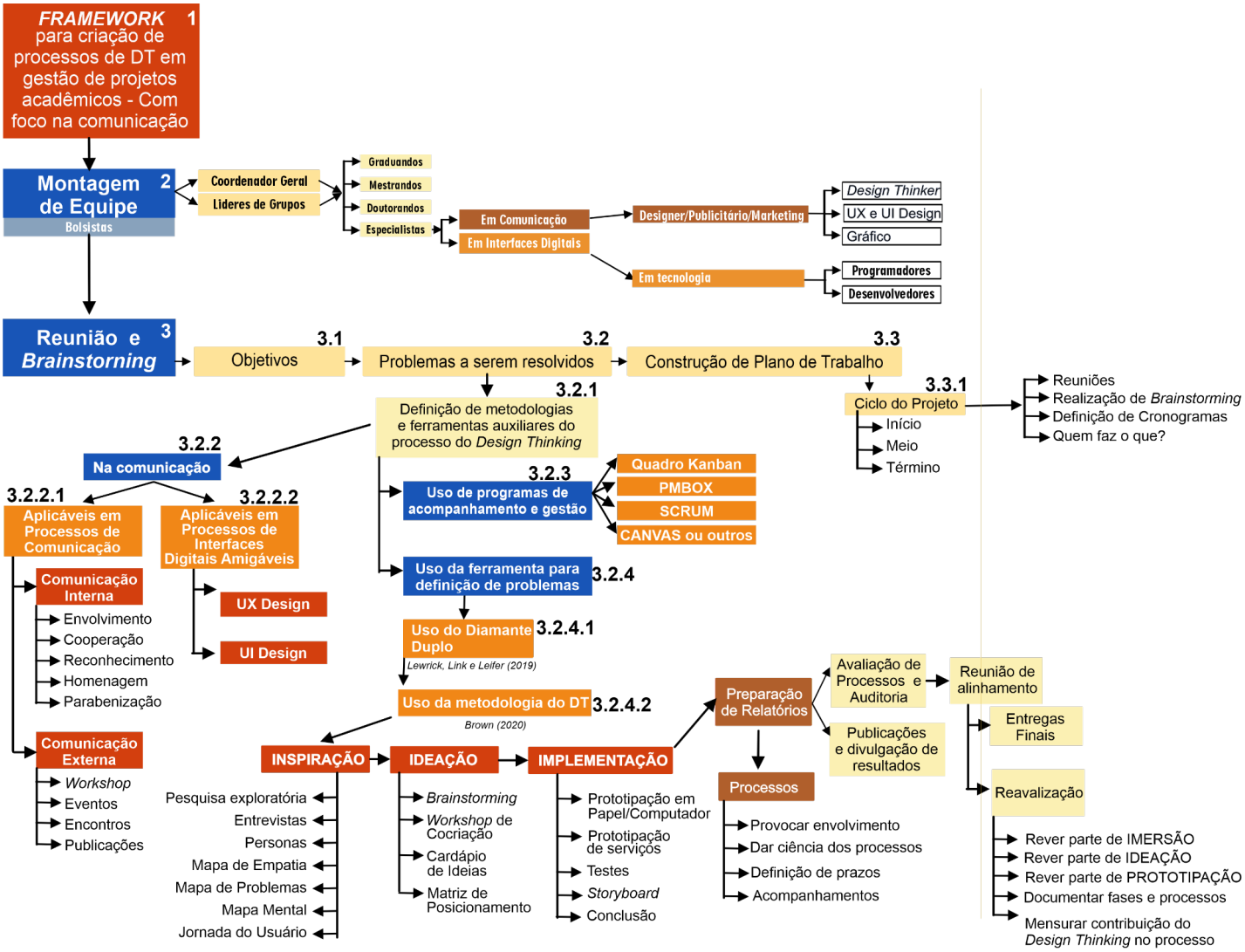


Figura 42 - Proposta de *framework* com o passo a passo de caminhos para gerir a comunicação em projetos PD&I/P&D, usando a metodologia do *Design Thinking*.
Fonte: elaborado pelo autor.

A proposta do *Framework*, Figura 42 é de apresentar os possíveis caminhos de aplicação dos conceitos e técnicas do *Design Thinking* na área de comunicação e de interfaces digitais amigáveis, usando o UX e UI *Design*, com os passos a passos que podem ser aplicados em diferentes casos e ambientes de projetos com características PD&I/P&D semelhantes ao estudo de caso. O primeiro passo do *framework* apresentado é a montagem da equipe de trabalho com os bolsistas (2), a iniciar pela definição do coordenador do projeto que, por sua vez, escolhe e convida os líderes de grupos que serão necessários para conduzir a pesquisa, de acordo com o seu tamanho de demanda. A partir daí, são convidados os bolsistas de diferentes áreas na graduação, mestrado, doutorado e especialistas, sendo estes últimos com conhecimentos de comunicação e em interfaces digitais. Na área de comunicação, pode ser um profissional de *Design*,

publicidade ou de marketing, dando preferência ao *designer* com conhecimento em *Design Thinking*, UX e UI *Design* e conhecimentos gráficos.

Tendo a equipe formada, inicia-se às reuniões e *brainstorming* (3), que serão realizadas durante todo o processo de gestão do projeto, tendo foco nos objetivos (3.1), problemas a serem resolvidos (3.2) e na construção do plano de trabalho (3.3), que deve ter claro e bem definido as suas fases de ações dentro do ciclo inicial, meio e término de trabalhos. É nestas fases que acontecem as reuniões, os *brainstormings* para definições de quem ficará responsável em fazer o que no projeto. Dentro dos planos a serem resolvidos (3.2), é importante definir as metodologias e ferramentas auxiliares do processo do *Design Thinking* (3.2.1) que serão usadas na comunicação (3.2.2) para aplicação em processos de comunicação interna e externa e em processos de criação de interfaces digitais amigáveis (3.2.2.2), com uso do UX e UI *Design*. O *framework* proposto aceita modificações e intervenções para adaptar-se a um tema específico onde ele é utilizado, que pede, em sua aplicação, diferentes olhares e adaptações que facilitem o processo, tornando-o maleável para alcançar a inovação. Posteriormente, mais seis *frameworks* foram desenvolvidos, desassociados no *framework* geral de processos apresentados na figura 42, p. 173, conforme detalhado a seguir.

7.2.1 Os seis *frameworks* de apoio desenvolvidos durante o processo de pesquisa

O desenvolvimento de um *framework* estruturado, com um passo a passo para a aplicação do *Design Thinking* na comunicação, contribuirá para a organização e condução dos processos de gestão. A proposta consiste em sistematizar os aprendizados obtidos na pesquisa e os conhecimentos adquiridos, transformando-os em um roteiro orientador baseado no estudo de caso. Dessa forma, busca-se facilitar a aplicação por profissionais de *design*, coordenadores e integrantes de projetos de PD&I e P&D que apresentem características semelhantes ao contexto analisado.

7.2.1.1- O *framework* do "Mapa Mental"

O *framework* do Mapa Mental, Figura 43, foi construído com a organização de tarefas e ações iniciais para facilitar o entendimento de como a metodologia do *Design Thinking* pode ser aplicada em projetos PD&I e P&D. A proposta está focada na Comunicação Institucional (1) e na Comunicação na Gestão de Processos (2), como abaixo descritos. No modelo proposto, a fase (1) se divide em três áreas: a Identidade visual (1.1), a Comunicação Interna (1.2) e a Comunicação externa (1.3). A identidade visual subdivide-se em duas áreas: Marcas (1.1.1), seja ela a Marca Principal - do projeto (1.1.1.1) e/ou as Marcas Secundárias - dos grupos temáticos do Projeto SWPERFI (1.1.1.2). Nessa fase houve a aplicação de conceitos e técnicas do DT para estudo de formatos, imagens, cores e fontes para construção da marca. A segunda área, Figura 43, para criação da mascote do Projeto SWPERFI (1.1.2), com a aplicação dos conceitos e técnicas do DT para o mesmo fim e modernização da mascote do projeto. Na comunicação interna (1.2), foram construídos sete (7) *banners* de comunicados diversos (1.2.1) e agrupados na Série Recompensas e Reconhecimentos (1.2.1.1). E a comunicação externa (1.3), com a criação de peças gráficas de comunicados (1.3.1) para divulgação da produção científica em palestras, *workshops*, eventos, congressos e outros (1.3.1.1).

Na comunicação na gestão de processos (2) foi usada para facilitar os caminhos da criação de identidade visual de aplicativos de celulares (2.1) e para gerir processos de UX e UI *Design* (2.2). Na criação

de marca do App (2.1.1), demandou-se uma identidade visual com processos semelhantes ao realizada no item (1.1) dentro da Comunicação Institucional (1). Já em (2.2), a comunicação é usada para gerir os processos de aplicação do UX e UI *Design*, o que leva ao uso de conceitos e técnicas do *Design Thinking* e o das fases de inspiração, ideação e implementação conforme Brown (2020). Em (2.2.1) temos a fase da criação das interfaces amigáveis, cujo processo se divide em 5 partes (2.2.1.1), com foco nas montagens de propostas de criação (2.2.1.2) de imagens e as fases de sua execução.

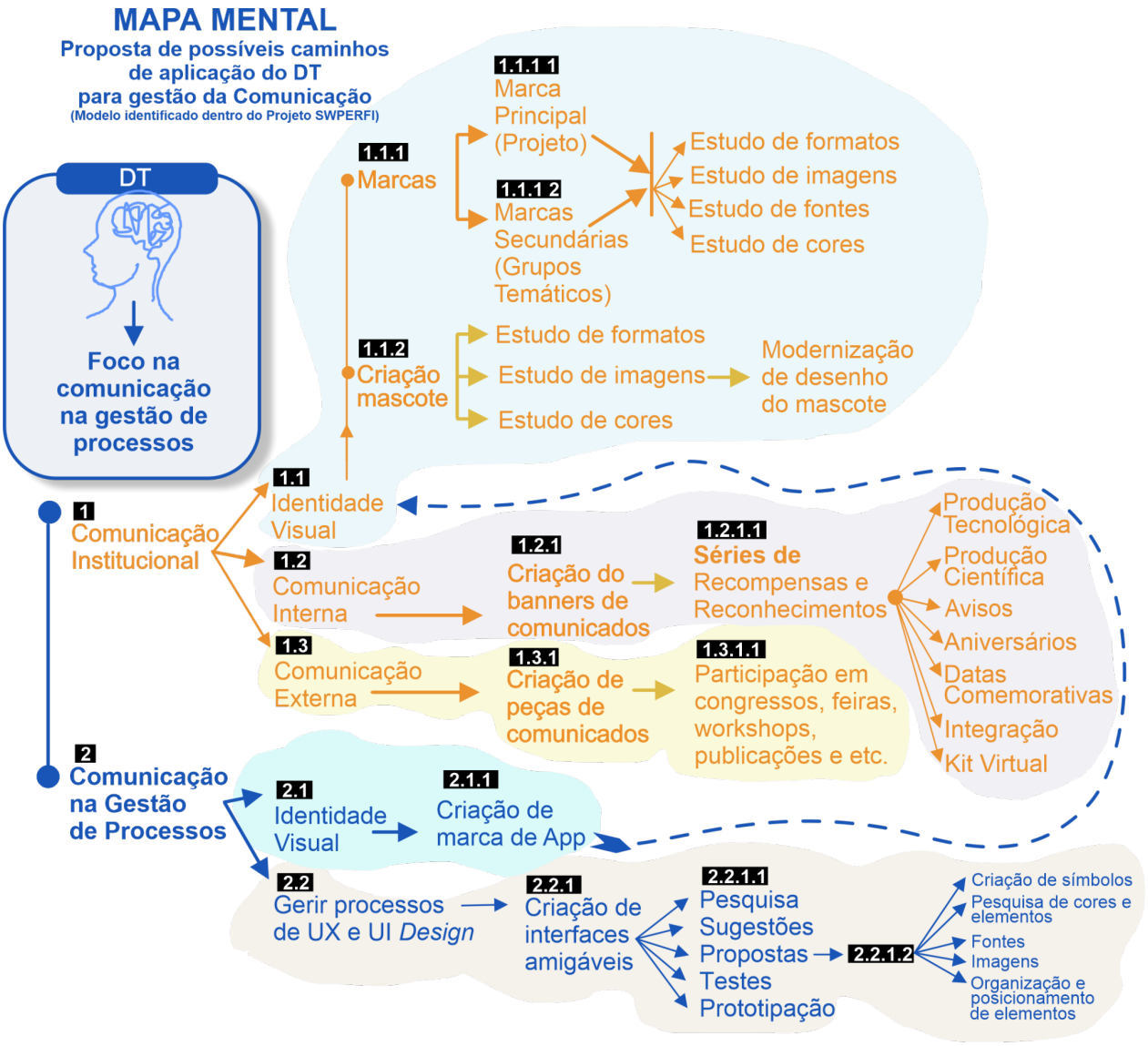


Figura 43 - MAPA MENTAL, um *framework* com proposta de caminhos iniciais possíveis de aplicação do *Design Thinking* em projetos de pesquisa, para condução de ações de comunicação - com base no projeto SWPERFI.
Fonte: elaborado pelo autor.

O Mapa Mental proposto é também um *framework* de processos, passo a passo, de como conduzir a comunicação com a criação de diferentes banners para valorização dos usuários (1.2.1.1), objetivando conhecer a participação de cada um deles e mostrar a sua importância nos processos do projeto. Para o desenvolvimento do Mapa Mental é preciso lembrar que a criação não deve ser um trabalho solitário e sim, em equipe, acompanhado e coordenado por orientação de um gestor e/ou de um *designer,* que

conheça e tenha o controle dos processos que estão interligados a sua área de atuação. Os caminhos propostos na Figura 43, são maleáveis e flexíveis e podem seguir outras propostas, e, mais a frente, tratados e desenvolvidos com exemplos implantados no Projeto SWPERFI.

7.2.1.2- O *framework* da "Montagem de Equipe".

A montagem de equipe de trabalho é um dos passos mais relevantes na organização e implementação de projetos de pesquisa, especialmente aqueles voltados para PD&I e P&D. Uma equipe bem estruturada, composta por profissionais com formações e experiências diversificadas, dentro da área de pesquisa, é fundamental para o êxito dessas iniciativas. Desta forma, é proposto a criação de um *framework* para visualizar melhor a necessidade de cada profissional e definir alguns processos para a montagem de equipe. Figura 44.

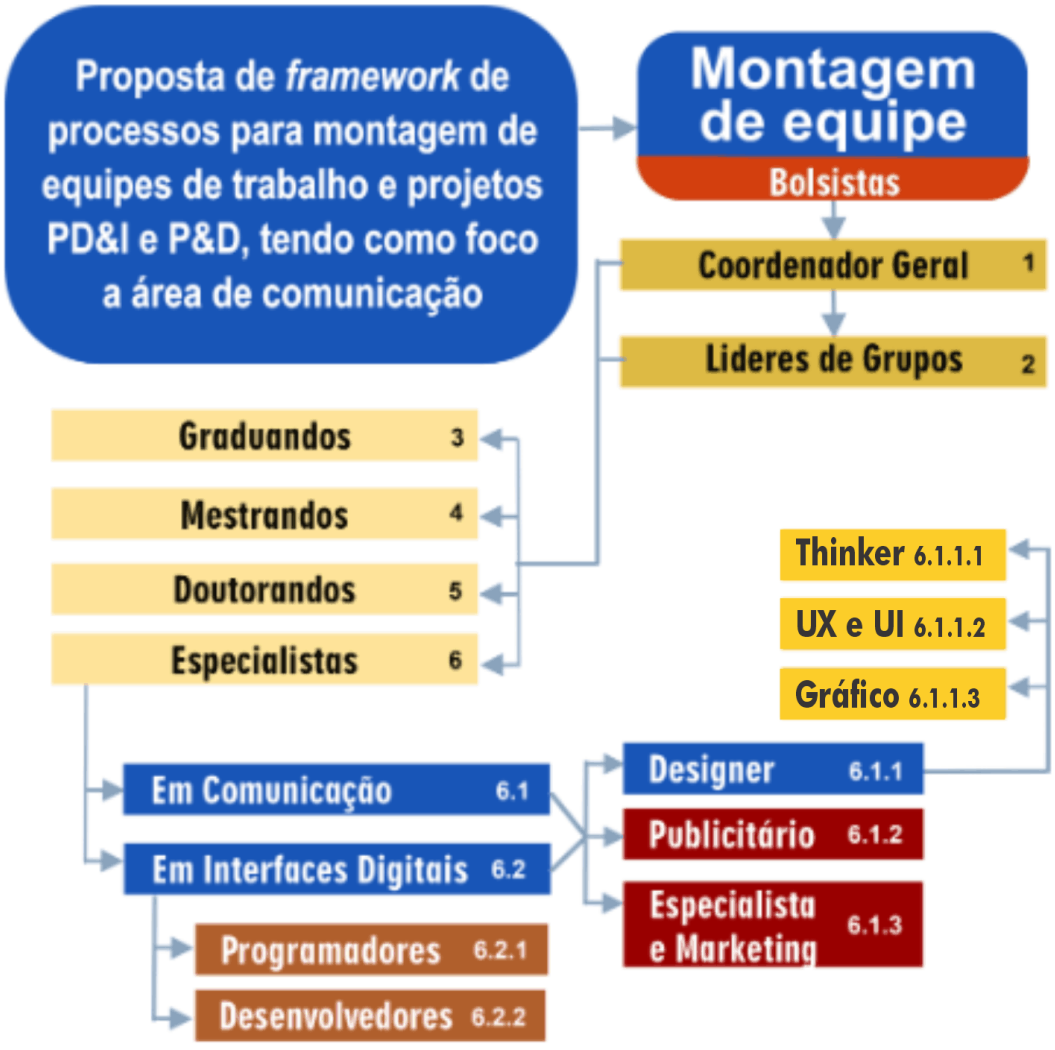


Figura 44 - Proposta de *framework* de processos para montagem de equipes de trabalho, em projetos PD&I/P&D, com foco na comunicação e criação de interfaces digitais amigáveis.
Fonte: elaborado pelo autor.

Embora essa premissa não seja exatamente inédita, torna-se ainda mais significativa quando se trata da aplicação da metodologia do *Design Thinking* no desenvolvimento de estratégias de comunicação e na criação de interfaces digitais amigáveis em projetos PD&I e P&D. *Designers*, publicitários e/ou

especialistas em marketing e comunicação é essencial, sobretudo quando eles possuem domínio dos conceitos e técnicas do *Design Thinking* e UX e UI *Design.* Na Figura 44, é apresentada uma proposta de *framework* para montagem de equipes de trabalho que podem ser o diferencial quando o foco é ter especialistas para ajudar nos processos de comunicação.

O *framework ta*mbém pode ser usado para montagem de equipe de trabalho, definindo quais profissionais necessários na sua composição. A Figura 44, apresenta uma estrutura simples, enxuta e mais eficiente, com base no modelo de estrutura que foi usada no Projeto SWPERFI, quando se propôs montar uma equipe de colaboradores com estudantes bolsistas em diferentes níveis de conhecimento. A montagem de Equipe de trabalho é uma escolha do gestor principal do projeto, aqui chamado de «Coordenador Geral (1)» e dos "Líderes de Grupos (2)" - quando existirem essas divisões de gestão - que definem os integrantes necessários ao projeto, conforme apresentado a seguir: **1 - Coordenação Geral** (1): responsável por responder pelo projeto e que coordena todas as ações; distribui funções; cobra a entrega das demandas e acompanha os resultados; determina prazos e controla o fluxo de trabalho e convida os profissionais para fazerem parte da equipe. O coordenador tem o perfil de gestor, com alto conhecimento da área tema da pesquisa, e pode ser comparado como o presidente de uma empresa, onde delega ordens, acompanha a sua execução, solicita mudanças e cobra pelos resultados. Desta forma, ele é quem define quais os profissionais que tenham o perfil que atenda as exigências para realização de diferentes tarefas do projeto; **2 - Líderes de Grupos** (2): em muitos projetos, conforme o tamanho e a complexidade do tema de pesquisa, é necessário ter assessores líderes de grupos temáticos para conduzirem os trabalhos.

Eles, por sua vez, participam da escolha e convidam os profissionais que farão parte de sua equipe. São subordinados à coordenação geral, e seguem um plano de ação determinado pelo plano de trabalho - PT. Cada líder é também um bolsista (doutores), com conhecimento profundo na área que atuam e que coordenarão. **3- Bolsistas** (3), (4), (5) e (6): como estamos tratando de projetos de PD&I e P&D, eles englobam a admissão de bolsista por tempo predeterminado, com diferentes graus de conhecimento e em diversas áreas afins ao tema do projeto. É preciso avaliar a inclusão de líderes de grupos (2) para condução do projeto, assessorando a coordenação geral. Nos grupos são aceitos bolsistas doutorandos ou doutores (5), mestrandos e mestres (4), especialistas (6) e graduandos (3), onde cada um executa funções de acordo com seu conhecimento e qualificação.

4- Especialistas (6): Neste *framework* entram os bolsistas doutores, mestres e graduando. mas aqui se abre uma oportunidade de colocar especialistas em Design (6.1.1), publicitários (6.1.2), especialista em marketing (6.1.3), em programação (6.2.1) e desenvolvedores (6.2.2), pois o tema que está sendo tratado é relacionado com o *Design* para implantar ações de comunicação interna/externa e a comunicação na criação de interfaces digitais amigáveis. **5- *Designer***: com conhecimento da metodologia de *Design Thinking* (6.1.1.1), UX e UI *Design* (6.1.1.2) e experiência gráfica (6.1.1.3). A integração entre os últimos especialistas em interfaces digitais (6.2) (programadores (6.2.1) e desenvolvedores (6.2.2) e os *designers* (6.1.1), deve ocorrer de forma colaborativa, a fim de garantir coerência entre a concepção visual e a execução técnica dos produtos.

7.2.1.3- O *framework* para "Comunicação".

O *framework*, Figura 46, apresenta os caminhos da comunicação tal como utilizado no estudo de caso, o Projeto SWPERFI, cuja ideia final resultou na criação de uma série de *banners* (4.1 a 4.7) com a função principal de atender ao usuário do projeto. A proposta teve o objetivo de valorizar e reconhecer a participação de cada integrante no projeto, compartilhando informações relacionadas ao cotidiano do grupo de pesquisa. No texto em destaque, box azul piscina, foram enumeradas as ações finais de comunicação, denominadas de "Séries" que serão apresentadas mais à frente, uma a uma, para melhor compreensão de como foram usadas no Projeto SWPERFI.

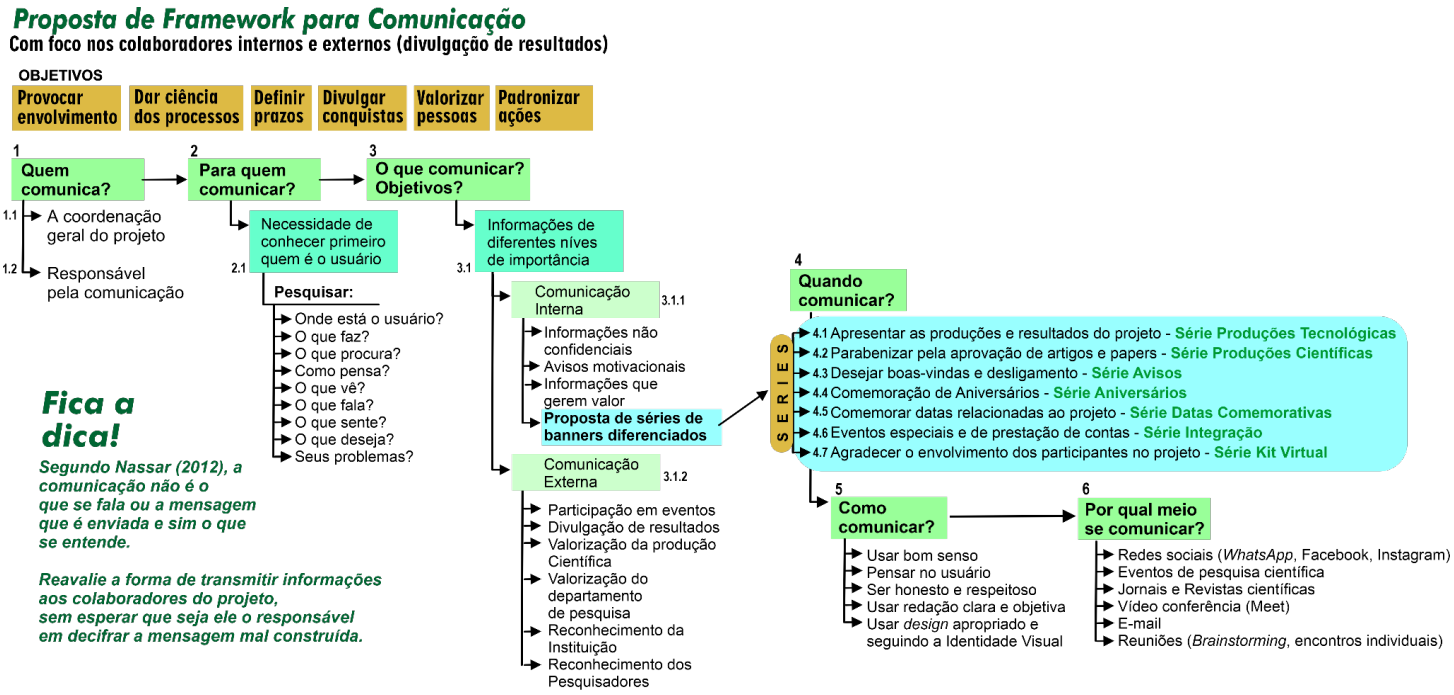


Figura 46 - *Framework* com caminhos propostos de aplicação da comunicação em projetos de PD&I e P&D.
Fonte: elaborado pelo autor.

Quando tratamos sobre *Design Thinking,* é bom lembrar que essa abordagem está ligada com o pensamento de colocar as pessoas no centro das atenções. Seus conceitos e técnicas ajudam a criar soluções mais eficazes porque focam nas reais necessidades do usuário e incentivam a inovação de forma mais humana (Brown, 2020).

Nos projetos acadêmicos no formato PD&I e P&D, ao trabalhar de forma colaborativa e interativa, a valorização de cada participante faz com ele reconheça o seu próprio valor e perceba a sua importância no projeto. O olhar para o “usuário interno" é essencial para que ele crie um sentimento de pertencimento, reforçando e fazendo com que essas pessoas, sintam-se realmente importantes por integrarem a equipe do projeto. Então, vamos colocar a ideia em prática a partir de exemplos reais de séries (4) criadas dentro do *framework*,

A proposta é que se crie uma série de banners temáticos para cada área a ser abordada pela comunicação interna e externa. No Projeto SWPERFI, nosso estudo de caso, foram produzidas sete séries de banners temáticos (4.1 a 4.7) e inseridas dentro de um grupo maior, nomeado de "Séries de Recompensas e Reconhecimentos". A proposta é apresentá-las para entender como a comunicação foi

organizada, seguindo os princípios de "ações humanizadas e valorização das equipes de trabalho", de acordo com os conceitos e técnicas do DT defendido por Brown (2020).

7.2.1.4- O *framework* para Criação de "Interfaces Digitais Amigáveis".

A proposta de construção de *framework* geral de processos para criação de interfaces digitais amigáveis, Figura 46, entrelaça as áreas do *Design Thinking* com a comunicação, conduzindo as fases de aplicação do UX e UI *Design*.

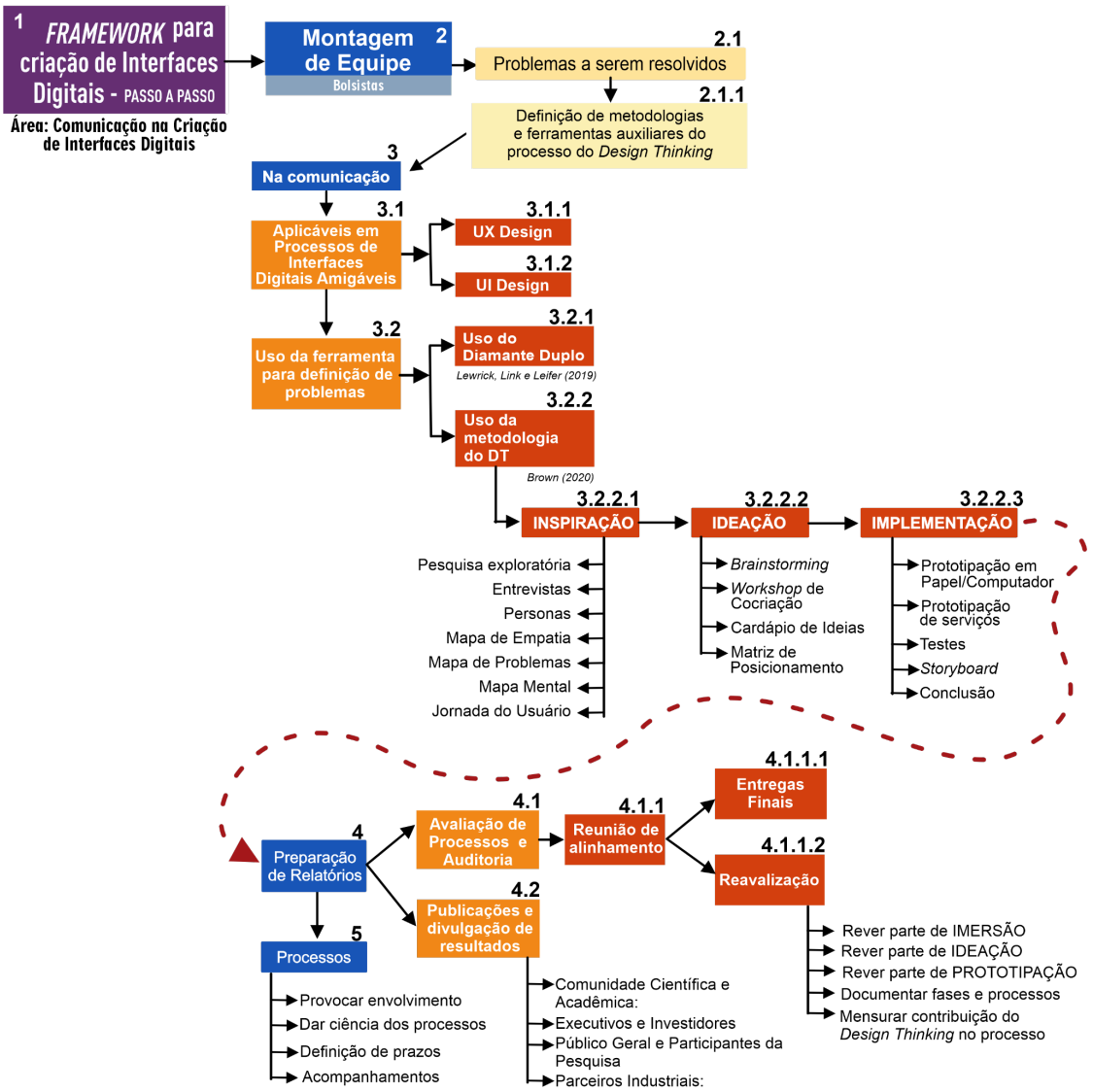


Figura 46A - *Framework* de processos do *Design Thinking* na criação de interfaces digitais amigáveis.
Fonte: elaborado pelo autor.

Os passos do processo iniciam-se pela numeração (1), referente a montagem da equipe (2), e cujo foco é a participação de *Designer* especialista em UX e UI *Design*, com conhecimentos da metodologia do DT, de produção de material gráfico (e virtual) e a criação de interfaces digitais amigáveis. Existem problemas a serem resolvidos (2.1) e que pedem o uso de metodologias e ferramentas auxiliares do *Design Thinking* para serem usadas (2.1.1). Observa-se que a comunicação (3) conduz todo o processo para criação de interfaces (3.1) a partir do uso das ferramentas do UX *Design* (3.1.1) e o UI *Design* (3.1.2). Também é pela comunicação (3) que se inicia os processos de uso das ferramentas Diamante Duplo (3.2.1) e da

metodologia do DT (3.2.2). Na fase da «Inspiração» (3.2.2.1), são realizadas pesquisas, entrevistas para conhecer o problema e os usuários, e desenvolvidos o mapa de empatia, para criação da persona, o mapa do problema e o mapa mental, bem como uma pesquisa de comportamento do usuário através de sua jornada até realizar alguma ação.

Segue-se para a fase de «Ideação» (3.2.2.2) onde todos os envolvidos no projeto se reúnem para um brainstorming, momento onde pode envolver o cliente em um *workshop* de cocriação, para propor ideias diferenciadas (cardápio de ideias) que serão discutidas até se chegar a posicionamento sobre qual escolha ideal a ser usada. A partir deste ponto, entra-se na fase da «Prototipação» (3.2.2.3), onde a ideia se materializa fisicamente, ou cria vida virtual. São realizados testes com os protótipos, correções, *storyboard* e se chega a uma conclusão.

Passa-se para a confecção de relatórios (4), análise e auditoria de processos (4.1), faz-se publicações de resultados das pesquisas (4.2) e, a partir de reuniões (4.1.1) preparar o material final para entrega (4.1.1.1), ao mesmo tempo que reavalia os processos de criação (4.1.1.2). Durante a preparação de relatórios (4), são também revistos os processos (5), onde questões de formas de envolvimento dos parceiros é avaliado. Observa-se que o *framework* proposto reproduz os caminhos de ações de processo de criação de interfaces digitais amigáveis, usadas no Projeto SWPERFI, com foco nas ferramentas e métodos do D*esign Thinking*.

Na fase de publicações de resultados das pesquisas (4.2) foram elencadas algumas opções de divulgação, tendo em vista que cada uma tem um objetivo diferenciado para compartilhamento de informações. Se o objetivo é compartilhar detalhes técnicos, metodologia, dados brutos e contribuições para o campo de estudo, faz-se melhor divulgar para a comunidade científica. Se o objetivo é provocar interesse financeiro em resultados de pesquisa que apresentam impactos nos negócios e benefícios práticos, isso atrai a atenção de executivos e investidores. Para um público geral e os próprios participantes da pesquisa é importante que a comunicação seja simples e mostre a importância dos resultados para a vida cotidiana.

Para os participantes da pesquisa, a divulgação de resultados também é uma forma de valorizar o seu trabalho de pesquisador e, para parceiros industriais, como a empresa Motorola que foi investidora no Projeto SWPERFI, ela precisa e busca as aplicações práticas, soluções inovadoras e oportunidades de colaboração e a comunicação deve apresentar os resultados que atendem a essa demanda. Não se pode esquecer que hoje, com as mídias sociais, aparecem com mais visibilidade os *Stakeholders* que têm o potencial de ameaçar ou cooperar com os resultados das pesquisas, ao se tornarem "avaliadores e críticos" das produções divulgadas. Elwyn et al. (2022)

7.2.1.5- O *framework* modelo usado para "Criação do App Tucandeira"

Já foi tratado acima, a criação do *framework* de processos do *Design Thinking* na criação de interfaces digitais amigáveis. Agora é proposto uma visão mais detalhada pelo *framework* direcionado ao trabalho do *designer* UX e UI na construção de telas do aplicativo Tucandeira. Figura 47. Nesta proposta, a comunicação está mais visível e com destaque, enfatizando a sua importância nos processos, desde a **Etapa 1,** de solicitação de serviço com a montagem de equipe de trabalho e distribuição de tarefas; a **Etapa 2**, de pesquisa para conhecer o problema, o usuário e buscar referências e, finalizando com a **Etapa 3**, que

é a da criação de interface desde a marca do aplicativo às telas de manuseio pelo usuário. O *framework* permeia todas as fases de criação da interface do App da Tucandeira, iniciando pela criação da marca e como os conceitos e técnicas do *Design Thinking* foram usadas, interligado ao UX e UI *Design* pelas fases de "Inspiração, Ideação e Implementação" proposta por Brown (2020).

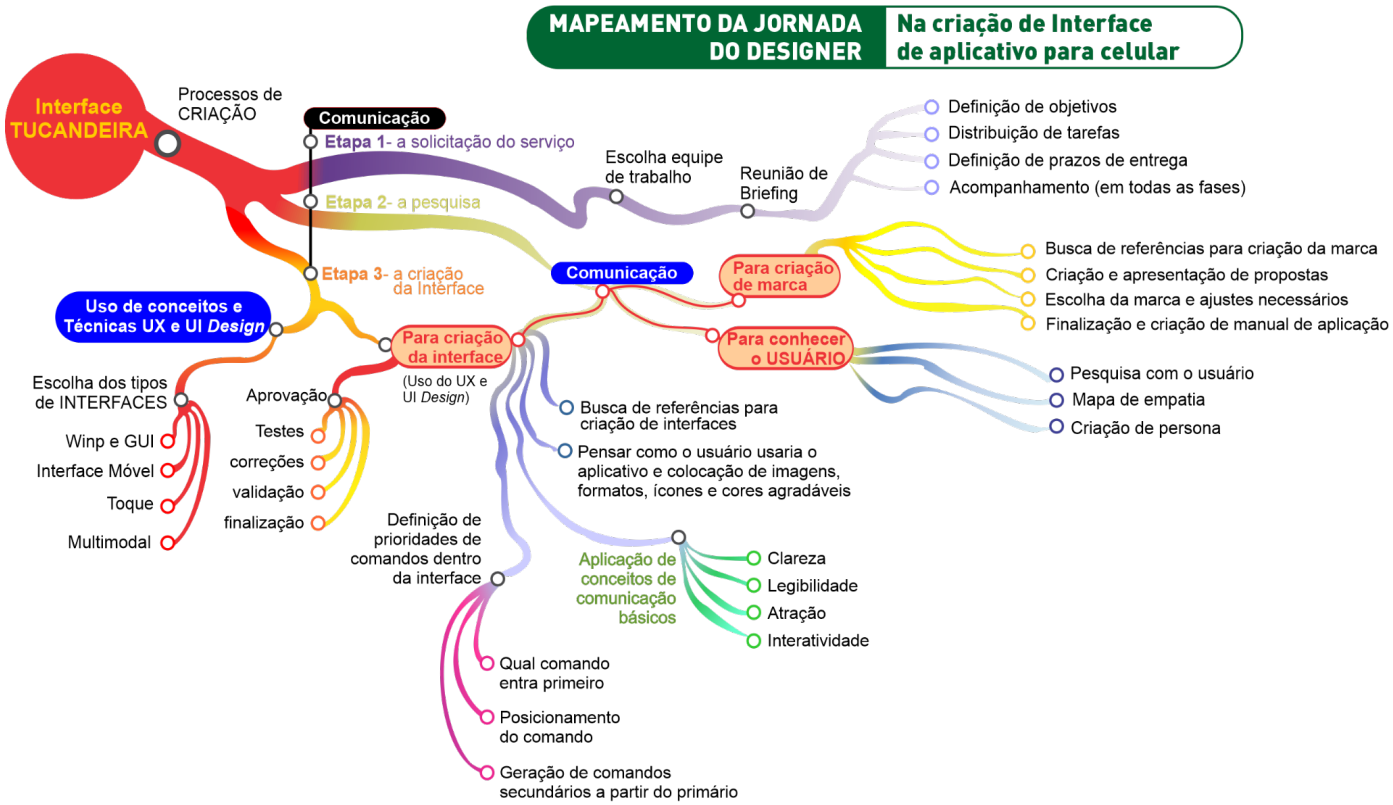


Figura 47 - *Framework* de processos do *Design Thinking* na criação de interfaces digitais amigáveis, a exemplo do App Tucandeira, criada no Projeto SWPERFI, com foco no trabalho do *designer* de UX e UI.
Fonte: elaborado pelo autor.

7.2.1.6- O *framework* para o "Planejamento de Eventos"

Na "Série Integração" e na "Série Kit Virtual" foram apresentados os banners criados para marcarem as datas importantes do calendário das entregas do Projeto SWPERFI e alguns dos produtos criados para os encontros de confraternização e prestação de contas. Mas antes destas ações, houve um planejamento definido em reuniões para tomada de decisões que, de certa forma, seguiram um ritual de processos, feitos por etapas, para se conseguir entregar as demandas - Figura 48. A figura apresenta um *framework* com o passo a passo para preparação de eventos (1), desde as reuniões iniciais (2) com a equipe responsável, onde são definidas as pautas e questões (3) a serem resolvidas e todos os processos oriundos de cada ação (4). Toda a proposta se baseia em ações alinhadas com os conceitos e técnicas do DT (5), quando a comunicação é usada para produção de "Kit Virtual", resultando em produtos impressos e virtuais. Nos processos de planejamento e de organização, a sequência segue por ordem de prioridades a serem cumpridas em cada fase.

Todo o processo é acompanhado pelos integrantes da organização de eventos, que não estão relacionados, mas podem ser definidos como os coordenadores, o *designer*, responsáveis pela parte financeira e de produção (quando houver). A proposta é um framework simples onde a maioria das ações são concentradas nas mãos do *Design,* para a área de seu conhecimento. A Figura 48 apresenta um modelo pensado para o Projeto SWPERFI.

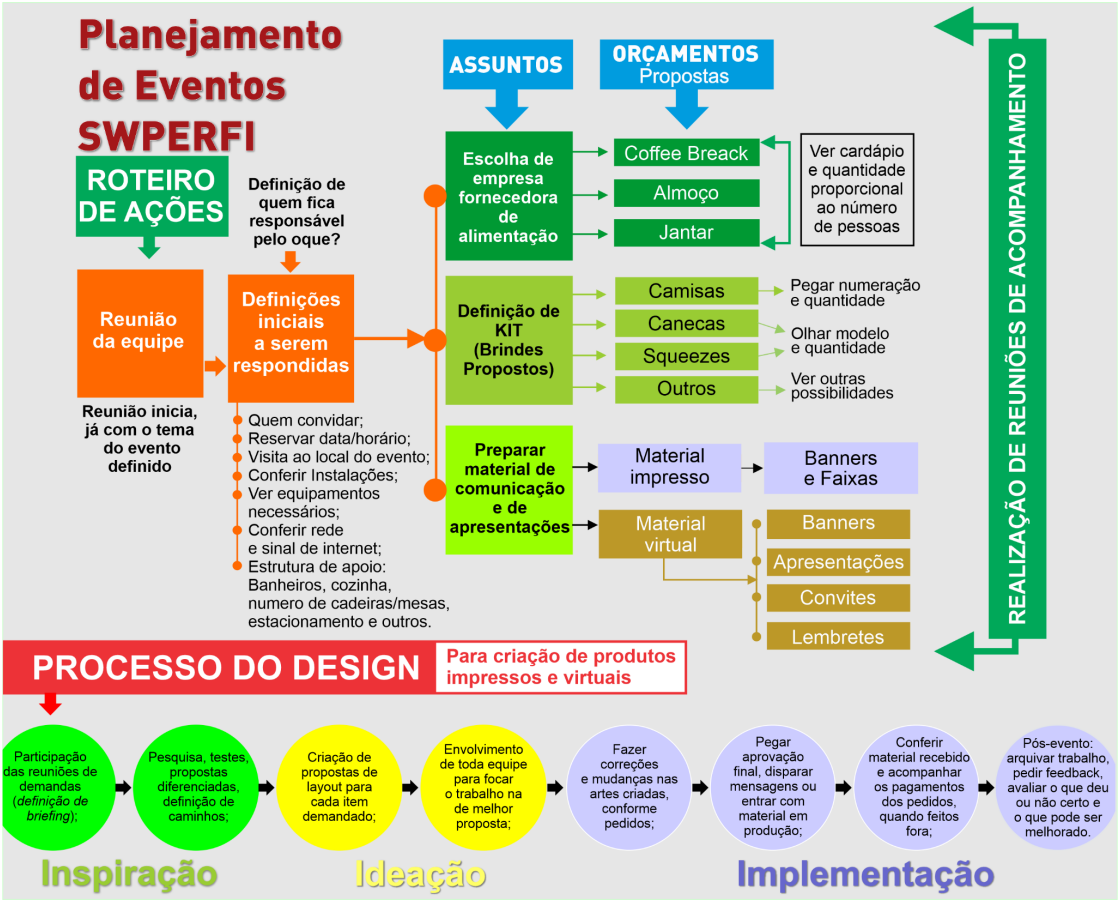


Figura 48 - *Framework* de processos para realização de eventos, com base nos conceitos e técnicas do *Design Thinking.*
Fonte: elaborado pelo autor.

7.3 Resultados: pesquisa - segundo *Round*

De modo geral, a avaliação conjunta dos pareceristas indica que a obra apresenta elevada relevância no contexto de projetos de PD&I/P&D, especialmente ao abordar a comunicação como elemento estratégico na gestão da inovação. Há convergência da avaliação dos especialistas selecionados quanto à clareza e delimitação da proposta, à coerência entre problema, objetivos e solução, bem como ao alinhamento consistente com os referenciais teóricos do *Design Thinking.* Também se destaca, de forma consensual, a organização estrutural do conteúdo, a linguagem acessível e a aplicabilidade prática do modelo proposto, considerado operacionalmente claro e potencialmente capaz de apoiar a condução de projetos. Os aspectos editoriais, como diagramação, identidade visual e uso de recursos gráficos, são, em geral, bem avaliados, contribuindo para a compreensão e atratividade da obra, que demonstra potencial de inserção tanto no meio acadêmico quanto profissional.

Por outro lado, emergem pontos de atenção que, embora não comprometam a qualidade geral, indicam oportunidades de aprimoramento. Entre eles, destaca-se a necessidade de validação prática do modelo, a fim de comprovar sua efetividade e ajustar aspectos relacionados à profundidade e extensão do conteúdo. Há também recomendações específicas quanto a melhorias editoriais, como revisão de normas de formatação, ajustes de legibilidade e padronização da linguagem. Observa-se ainda uma divergência pontual quanto ao potencial de impacto e diferenciação da obra, que, embora reconhecida como consistente e aplicável, pode ampliar seu caráter inovador e seus resultados práticos mediante refinamentos adicionais. Assim, a obra é, de forma geral, considerada de boa a alta qualidade, com recomendação de publicação, condicionada à realização de ajustes pontuais e ao desenvolvimento de validações empíricas que fortaleçam sua contribuição teórica e prática. Das avaliações do livro de boas práticas, em geral, algumas foram feitas e outras não foram realizadas, de acordo com que com o olhar e entendimento do autor e dos orientadores, conforme detalhado a seguir:

1- Avaliador **A**: não solicitou mudanças, visto que focou nas questões referentes ao que o material produzido poderia contribuir para facilitar e orientar a aplicação do *Design Thinking* em projetos PD&I/P&D, visto ser um campo propício para a metodologia facilitar os processos de gestão.

2- Avaliador **B**: as orientações foram atendidas, principalmente sobre a retirada do hífen nas linhas, causado pelo corte de palavras, Também foi realizada a revisão do texto geral. Houve também um pedido de teste do livro para observar se ele realmente ajuda as equipes de pesquisadores em formato de projeto de PD&I e P&D. Contudo, esta recomendação, muito importante, demandaria mais tempo, o que abre caminho para o doutorado, dando continuidade a pesquisa. Reforça-se que a proposta na pesquisa de mestrado era de entregar um produto final, o que foi feito.

3- Avaliador **C**: Tal como o avaliador **B**, também identificou a necessária validação posterior a criação do livro de boas práticas, por meio de dados empíricos (ex-post-facto). No âmbito editorial, recomenda-se que o número de páginas seja ajustado para múltiplos de quatro, o que foi feito, por se tratar, para publicação impressa, de uma obrigatoriedade. Houve também a orientação de usar fontes serifadas em versões impressas, visando melhor legibilidade. Contudo, não é uma obrigatoriedade, configurando-se como uma orientação, e, por isso, se manteve o texto da obra em letras sem serifa. Foram apontadas melhorias relacionadas ao contraste entre texto e fundo, ao uso de cores nos elementos gráficos. Muito focado nas páginas de fundo escuro com letras claras que, segundo o avaliador, poderia dificultar a leitura. Nesta questão, também sem obrigatoriedade de ser feita, justificou-se a diagramação por ser, a maioria de fundos chapados e letras claras, um destaque de abertura de capítulo, além de que os público alvo não ser pessoas com dificuldades de leitura. Foi orientado a importância da adoção de linguagem impessoal ao longo do texto, o que foi alterado, conforme pedido. Por fim, observa-se que o diferencial competitivo da obra em relação a publicações similares é considerado, pelo avaliado **B**, dentro da normalidade, não se destacando de forma significativa.

7.4 Resultado da aplicação da metodologia do *Design Thinking* nos processos de gestão do Projeto SWPERFI

Mesmo que o Projeto SWPERFI, tenha adotado os conceitos e as técnicas do *Design Thinking* de modo *ad hoc* e sem um planejamento intencional, é preciso entender que as comprovações de sua presença no

projeto não podem ser consideradas processos completos de acordo com os textos literários, ao se observar que as respostas dos entrevistados no primeiro *round* da pesquisa, marcaram opções que levam ao entendimento que não percebem, não participam ou não têm conhecimento que a metodologia do DT esteja presente no Projeto SWPERFI, reforçando a importância de uma comunicação mais eficiente e a necessidade de ampliar os processos de envolvimento participativo.

No primeiro *roun*d da pesquisa, foi observado a necessidade de dar ciência a todos os envolvidos nos projetos acadêmicos quando o DT for aplicado, deixando bem clara a importância desta metodologia, além de envolvê-los nos processos. Constatou-se também que mesmo a maioria dos entrevistados não tenham o conhecimento do que é a metodologia e os processos do DT, ou entendendo ela de forma a perceber a sua aplicação, mesmo que sem muita profundidade, eles se interessam em conhecê-la melhor, visto as opções de aplicação com resultados de melhorias na gestão de projetos e na qualidade dos resultados entregues e na inovação que se pretende alcançar. Além destas observações serem o principal motivo de criação do livro de boas práticas, observa-se que os entrevistados do primeiro *round* não pertenciam a área de *design*, o que reforça a observação do não interesse e o distanciamento dos conceitos e técnicas do DT, mesmo que envolvidos na criação de interfaces digitais amigáveis.

7.4.1 Análise de trabalhos relacionados

Com a leitura das 63 fontes de consultas, foi possível separar trabalhos relacionados dentro do estudo exploratório e que serviram de base para construção da dissertação; os principais autores e citações e como elas contribuíram para a pesquisa (Quadro 78). No quadro, os temas estão representados no cabeçalho e são os mesmos indicados na relação de Palavra Chave da dissertação: *Design Thinking*, Inovação, UX e UI *Design*, Diamante Duplo, Método Delphi e projeto PD&I.

TRABALHOS RELACIONADOS LIVROS, BLOGS E ARTIGOS RELACIONADOS AO *DESIGN THINKING* E SUAS FERRAMENTAS		
AUTOR/ANO/TÍTULO	**PONTOS RELACIONADOS**	**CONTRIBUIÇÃO PARA A PESQUISA**
Pinheiro e Alt (2017) ***Design Thinking* Brasil:** empatia, colaboração e experimentação para pessoas, negócios e sociedade. Gomes (2024) **Diamante Duplo:** como utilizar esse processo para resolver problemas.	Apresentam características e aplicações do DT, com olhar para o Diamante Duplo com seis etapas: 1- compreender, 2- observar, 3- definir, 4- idealizar, 5-prototipar e 6- testar, dentro de um constante processo de expandir e refinar o pensamento para resolver problemas.	O Diamante Duplo foi usado na dissertação como modelo para apresentar as fases de gestão do Projeto SWPERFI e ajudar a identificar a aplicação dos conceitos e técnicas do *Design Thinking*, como ela se procedeu e os resultados do seu uso.

Brown (2020) ***Design Thinking***: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias.	O autor propõe três fases ordenadas e sequenciais para se aplicar o DT: a Inspiração, a ideação e a Implementação. Apresenta a metodologia como ativa e inovadora e amplamente acessível que faz toda a diferença quando se busca gerar e implementar ideias diferenciadas para os negócios e resolver qualquer tipo de problema.	Contribuiu para envolver pessoas (bolsistas) nos processos de gestão e, inclusive, para reforçar a importância da comunicação para envolver o cliente na participação de etapas de criação de bens e serviços. Dentro do contexto do Projeto SWPERFI, reforça a questão de humanização de processos, onde uma equipe interdisciplinar trabalha em sua gestão.
Ambrose e Harris (2011) ***Design Thinking***.	Propõe sete etapas, identificadas dentro do processo do DT: 1- definir, 2- pesquisar, 3- gerar ideias, 4- testar protótipos, 5- selecionar, 6- implementar e 7- aprender. Reforça a importância de se conhecer o problema e o "público-alvo" para soluções mais precisas, reforçando a ideia de empatia	A apresentação detalhada de aplicação do Design *Thinking*, reforça os passos usados dentro do Projeto SWPERFI, e endossam as soluções criativas e inovadoras implantadas.
Lewrick, Link e Leifer (2019) **Jornada do *Design Thinking:*** transformação digital prática de equipes, produtos, serviços, negócios e ecossistemas. Brown (2020) ***Design Thinking***: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias.	Enfoque em equipes interdisciplinares motivadas e cujo trabalho é focado nas necessidades do cliente, onde o DT aplicado, deve estar combinado com outras ferramentas e abordagens. Apresenta personagens reais, de diferentes áreas de atuação e que usam os conceitos e técnicas do DT.	A proposta enfatiza a questão principal do *Design Thinking* de poder ser aplicado em qualquer área, inclusive a pessoal. Para a dissertação é um enfoque que valida a aplicação dentro de projetos acadêmicos, como o de PD&I/P&D, e os exemplos apresentados pelos autores ajudam a identificar os conceitos e técnicas do DT no estudo de caso.
Liedtka e Ogilvie (2019) **A Magia do *Design Thinking*:** um kit de ferramentas para o crescimento rápido da sua empresa.	Apresenta do DT por meio de 10 ferramentas associadas a ele: 1- visualização, 2- mapeamento da jornada, 3- análise da cadeia de valores, 4- mapeamento mental, 5- *brainstorming*, 6- desenvolvimento de conceitos, 7- teste de premissas, 8- prototipagem acelerada, 9- cocriação com o cliente e 10- lançamento da aprendizagem.	Para o autor, os líderes em inovação em qualquer organização, podem não conhecer o *Design Thinking*, mas com certeza já o praticam a muito tempo. Essa premissa valida os processos dentro do estudo de caso, em que, apesar dos conceitos e técnicas do DT não estarem colocados de forma planejada dentro da gestão do Projeto SWPERFI, eles estão presentes.

LIVROS, BLOGS E ARTIGOS RELACIONADOS À INOVAÇÃO		
AUTOR/ANO/TÍTULO	**PONTOS RELACIONADOS**	**CONTRIBUIÇÃO PARA A PESQUISA**
Correia e Gonçalves (2022) **Radar da inovação nas**	Segundo os autores, a inovação pode ocorrer com mudanças na forma de gerir	Essa interpretação se mostra alinhada com a proposta de pesquisa, visto que a mudança

organizações: fundamentos teóricos e práticas no nordeste.	processos de entrega de produtos e serviços, cuja configuração visa maior eficiência, eficácia e influência de maneira positiva no ambiente onde é aplicado.	da configuração de gestão, com a introdução de conceitos e técnicas de *Design Thinking*, pode ser considerada uma inovação em projetos de PD&I/P&D, principalmente se analisados no contexto da comunicação.
Silva e Di Serio (2021) **Inovação em pequenas empresas:** rumo a uma abordagem de inovação centrada no proprietário.	Os autores defendem que a inovação tem um forte viés para pesquisa e desenvolvimento (P&D) e grandes negócios, principalmente com alta tecnologia, onde a inovação possui atributos materiais e recursivos. Não é à toa que grandes indústrias estabelecem parcerias com as universidades, o que favorece ambos lados.	O pensamento de inovação, dentro de projetos academia/indústria, onde a parceria é vantajosa para ambos os lados, está diretamente ligado ao estudo de caso, onde UFAM/Motorola, seguem esse modelo de cooperação.

LIVROS, BLOGS E ARTIGOS RELACIONADOS À ESTRATÉGIAS DE UI E UI *DESIGN*

AUTOR/ANO/TÍTULO	PONTOS RELACIONADOS	CONTRIBUIÇÃO PARA O PROJETO
Levy (2021) **Estratégias de UX:** técnicas de estratégias de produto para criar soluções digitais inovadoras.	O UX é apresentado por meio de um Framework de práticas necessárias e assertivas voltada para criação de produtos e serviços inovadores.	A proposta foi usada para avaliar as ações de criação de interfaces de aplicativos de celulares. Entre os aplicativos criados no Projeto SWPERFI, o Tucandeira foi escolhido para fazer a comparação do que a literatura recomenda e o que foi realizado, tendo como referência as técnicas de Levy (2021).
Teixeira (2022) **Introdução e boas práticas em UX Design.**	Um dos pontos relacionados na obra é a atenção ao usuário e como ele se relaciona com os produtos e serviços criados. Segundo o autor, a pesquisa do usuário é essencial para entendê-lo, de forma conhecer suas necessidades e desejos e poder oferecer o que ele procura e precisa.	A contribuição para o projeto é o foco no usuário, que se configura como o público interno e externo, alvo em que as ações serão direcionadas. Aplica-se a parte da comunicação e como atingir o usuário que são os bolsistas do Projeto SWPERFI
Sobral (2019) **Design de Interfaces - Introdução.**	UX e UI *Design* são tratados juntos, dos conceitos às técnicas aplicadas na estrutura, para o desenvolvimento de interfaces.	Foco na construção do UI, feita por partes, tocando em pontos importantes como a de cores, fontes, visuais e ícones que facilitam a interação e usabilidade do usuário. Os processos são comparados com o que foi realizado na interface do App Tucandeira.

LIVROS, BLOGS E ARTIGOS RELACIONADOS AO MÉTODO DO DIAMANTE DUPLO

AUTOR/ANO/TÍTULO	PONTOS RELACIONADOS	CONTRIBUIÇÃO PARA A PESQUISA
Lewrick, Link, e Leifer (2019) **Jornada do *Design***	Proposta de aplicação do Diamante Duplo com 4 fases: Divergente e Convergente (dentro do Diamante de	Como em qualquer projeto, pode-se pensar que já é a prática o processo de

***Thinking*:** transformação digital prática de equipes, produtos, serviços, negócios e ecossistemas. Brown (2020) **Design Thinking:** uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias.	Problema) e Divergente e Convergente (dentro do Diamante de Soluções). Brown (2020), define a parte divergente como a de criar opções e a convergente, em de fazer escolhas.	busca de soluções passando pelas fases de criar opções e se fazerem escolhas dentro das opções encontradas. Na gestão do Projeto SWPERFI, muitas das ações foram realizadas depois de passarem pelos processos de pesquisa e seleção de propostas que ajudaram na solução de problemas.
Lewrick, Link, e Leifer (2019) e Gomes (2024) **Diamante Duplo:** como utilizar esse processo para resolver problemas .	Lewrick, Link, e Leifer (2019) e Gomes 2024), por outro lado, trabalham com a estrutura similar ao Diamante Duplo de 4 fases, mas com duas novas fases inseridas no processo, totalizando 6 fases: 1- gatilho,2- descobrir, 3- definir, 4- desenvolver, 5- entregar e 6- resultados. As etapas são definidas e focadas no usuário. O Diamante Duplo com 6 fases é um processo que pode ser utilizado para resolver diversos problemas, em diferentes contextos.	O Diamante Duplo com seis fases foi usado como metodologia de pesquisa para identificar os processos onde o DT estava presente no Projeto SWPERFI. Também contribuiu para revisar e entender todo o processo de gestão do projeto, com foco na comunicação e criação de interfaces digitais e, diante do problema a ser resolvido, encontrar propostas de solução, escolher a melhor e aplicá-la.
Pinheiro e Alt (2017) **Design Thinking Brasil:** empatia, colaboração e experimentação para pessoas, negócios e sociedade.	Semelhante aos processos dos demais autores, baseando-se na lógica racional para traçar rotas de solução de problemas, por meio de seleção e exclusão de alternativas.	Contribuições pertinentes e próximas das propostas do modelo de Diamante Duplo de 6 fases.

LIVROS, BLOGS E ARTIGOS RELACIONADOS À METODOLOGIA DE PESQUISA

AUTOR/ANO/TÍTULO	PONTOS RELACIONADOS	CONTRIBUIÇÃO PARA A PESQUISA
Antunes (2023) **Método Delphi:** um guia teórico e prático para pesquisa aplicada.	Método intuitivo e interativo, cuja proposta de realização de pesquisa é por meio de cinco rounds de entrevistas aplicadas em grupo focal, onde os participantes devem ter algum vínculo e conhecimento do assunto pesquisado. Processo mais simples e que não exige a estrutura de grandes pesquisas, contudo, deve-se manter o rigor das ações para se ter validade.	O método Delphi foi escolhido exatamente por causa da forma flexível como ele pode ser aplicado. Ou seja, permite uma quantidade menor de entrevistados e membros de organização, o que atende ao projeto, permite adequações na forma de aplicar a pesquisa e a redução de rounds, simplificando os processos.

LIVROS, BLOGS E ARTIGOS RELACIONADOS À PROJETOS PD&I

AUTOR/ANO/TÍTULO	PONTOS RELACIONADOS	CONTRIBUIÇÃO PARA A PESQUISA
	Investiga sobre a Lei de Incentivo à Informática em	O projeto de PD&I SWPERFI, só foi

Bezerra e Melo (2023) **Planejamento de PD&I:** um estudo sobre o perfil inovador das empresas beneficiárias da Lei de Informática da Zona Franca de Manaus.	projetos de PD&I na Amazônia Ocidental e do Amapá. Analisa o futuro e as estratégia de Corporate Venturing para o planejamento de PD&I das empresas, com intuito de apoiar a tomada de decisão dos gestores.	possível através de incentivos fiscais concedidos a suas mantenedoras que usam a Lei de Incentivo Federal e Estadual à Pesquisas. A contribuição ao projeto é a possibilidade de entender essa parceria e seus benefícios para ambos os envolvidos.
Diniz *et al.* (2020) **Transferência de conhecimento entre universidade e empresa (U-E):** influência das condições universitárias	Analisa a influência das condições universitárias no desempenho da transferência de conhecimento (TC) entre uma Universidade Pública Federal em Minas Gerais e as empresas parceiras.	Ajuda a compreender a relação de cooperação e os benefícios para as empresas e a faculdade quando estabelecidas parceria, analisada no contexto do discurso de "universidade empreendedora", que considera a transferência tecnológica uma das funções centrais da universidade.

Quadro 78- Apresentação de autores e temas tratados na pesquisa e como podem contribuir para o projeto.
Fonte: elaborado pelo autor.

Na relação acima, não foram colocadas todas as referências pesquisadas para essa dissertação, mas os temas e autores que tiveram maior peso e destaque no processo de escrita. Destaque no quadro para a metodologia do Diamante Duplo, escolhida para apresentar e conduzir a pesquisa de como o *Design Thinking* foi usado na gestão das ações no Projeto SWPERFI.

7.5 Avaliação da presença de conceitos e técnicas do *Design Thinking* dentro do Projeto SWPERFI

Ao revisar textos de artigos, dissertações blogs, sites e livros de diferentes estudiosos e autores que versam sobre o *Design Thinking*, o UX e UI *Design* e inovação, bem como sobre o marketing e a comunicação, entre outros, foi uma forma de comprovar, cientificamente, o que o autor desta dissertação já havia observado: a presença de conceitos e técnicas de DT dentro do projeto PD&I. Contudo, a aplicação do DT em projetos de pesquisa, seja PD&I/P&D precisam ser melhorados, conforme os entrevistados responderam na pesquisa Delphi. Foi realizada uma imersão em temas relacionados ao *Design Thinking* para entender todos os processos, ferramentas, ações, conceitos, técnicas e métodos que poderiam estar presentes, ou não, na gestão do Projeto SWPERFI. A relação do que foi encontrado é apresentada no Quadro 79, onde são sugeridas mudanças necessárias a serem feitas, como proposta de melhorias.

CONCEITOS E TÉCNICAS DE *DESIGN THINKING* IDENTIFICADAS, OU NÃO, NO PROJETO SWPERFI			
Ferramentas, metodologias, conceitos e técnicas	**Pontos similares no Projeto SWPERFI**	**Considerações**	**Ações realizadas, considerações e propostas de melhorias**
		A criação de personas é	*No desenvolvimento de aplicativos para*

Criação de persona Lewrick, Link e Leifer (2019)	**NÃO**	necessária para conhecer as necessidades do usuário. No caso de criação de uma interface amigável de um aplicativo, o foco não pode ser apenas no produto ou serviço oferecido, mas a forma como ele se apresenta e as suas funções, que devem atender ao perfil de quem usa.	*celulares, na fase de aplicação de UX e UI Design, é necessário realizar uma pesquisa ou a criação de um persona para conhecer o cliente.* *Sem essa ação, corre-se um grande risco de o resultado final não atender às expectativas do usuário.*
Mapa de Empatia Kiso (2021)	**NÃO**	O Mapa de Empatia vai aprofundar mais nos detalhes para conhecer o usuário, ajudando a entender o que o usuário, pensa, sente, escuta, vê, fala, faz, as suas dores e os seus objetivos, a fim de lhe oferecer produtos e serviços que se adequam ao seu perfil.	Dentro do Projeto SWPERFI, muitas ações foram estabelecidas sem a necessidade de uma pesquisa para conhecer os usuários do projeto. Elas foram planejadas com base no conhecimento de gestões anteriores com os usuários. Para criar um Mapa de Empatia, como muitos outros processos, demandaria de um setor de comunicação e design mais estruturado que planejasse e realizasse pesquisas para conhecer melhor o público interno e externo.
Grupos interdisciplinares de gestão Brown (2020)	**SIM** A exemplo do grupo temático sm, com integrantes de diferentes áreas de conhecimento e que atuam na gestão do Projeto SWPERFI	A gestão de processos, dentro do Projeto SWPERFI, era conduzida pela Coordenadora Geral e mais três colaboradores: um designer, um administrador e uma bolsista da área de Computação, que juntos faziam parte do Grupo Temático SM - *Scientific Management*	Apesar da configuração diversificada dos integrantes do grupo SM, as questões relacionadas ao *Design* muitas vezes eram abandonadas para dar lugar à "visão pessoal" de um outro, baseando-se no gosto pessoal. Assim, muitos processos se atrasaram até se chegar a um acordo e definição o que corria risco de serem decisões e escolhas unilaterais.
Explorar diferentes possibilidades Brown (2020)	**SIM** Dentro da gestão do Projeto SWPERFI, quando na área de comunicação, as ações criadas (peças de comunicação virtual, preparação de eventos e encontros) passam por análise e diversas propostas	Segundo Brown (2020, p. 15) "A essência do *Design Thinking* é explorar diferentes possibilidades". Itálico nosso.	As possibilidades de aplicação do DT são inúmeras, a exemplo de um projeto de PD&I. Contudo é importante deixar a equipe informada da aplicação da metodologia para que possam entender e participar do processo. Além disso, a importância de ter na equipe um profissional *Designer Think* poderá contribuir para melhoria e eficiência dos resultados. Mas, segundo Brown (2020), não é preciso ser um profissional de Design para coordenar os processos de

	de condução são apresentadas.		aplicação e condução do DT.
Foco nas pessoas Pinheiro e Alt (2017)	**SIM** As ações de marketing interno e de endomarketing, são focadas nas pessoas, em processo humanizado de relação	Segundo Pinheiro e Alt (2017), para que o *Design Thinking* exista, deve-se pensar no outro. E isso envolve o processo de praticar "Empatia": habilidade de vivenciar os sentimentos e entender o outro.	Ao desenvolver ações de comunicação, dentro do Projeto SWPERFI, a intenção é envolver todos os participantes no processo de trabalho. Além disso, aproveitar as oportunidades para colocar os bolsistas informados do que acontece e, em uma estratégia de endomarketing, homenageá-los quando ganham prêmios, conseguem publicar e ter artigos aceitos, comemorar datas de aniversário e outras mais, faz toda uma diferença. Contudo, ações mais assertivas são possíveis se houvesse uma pesquisa com os colaboradores do projeto para conhecê-los melhor.
Reuniões de *Brainstorming* Brown (2020)	**Sim**	Dinâmica que envolve várias pessoas, podendo ser de áreas diferentes ou não, que incentiva a busca por soluções de problemas de maneira criativa. Para Brown (2020), o *Brainstorming* é um dos princípios do DT.	O ideal é que as primeiras reuniões de *Brainstorming* aconteçam no início do projeto. Além de envolver todos da área de interesse, é necessário ter pessoas com diferentes conhecimentos e opiniões, o que se nota nas reuniões do grupo SM, para tratar de demandas pontuais ou não.
Processos de Inspiração, Ideação e Implementação Brown (2020)	**SIM** Processo presente, de forma ***ad hoc***, na comunicação e na criação de aplicativos, com foco nas interfaces digitais amigáveis de aparelhos móveis.	Brown (2020) chama de "sequência de passos ordenados". Liedtka e Ogilvie (2019) nomeiam de "estágios do processo": **- O que é?** - onde se explora a realidade vigente; **- E se?** - imagina um outro futuro; **- O que surpreende?** - faz algumas escolhas e **- O que funciona?** - as coloca no mercado.	Ambos pensamentos são modelos de processos do DT, como outras formas existentes e diferentes de sua aplicação. Usadas para conhecer e iniciar a solução de problemas, podem ser realizadas em grupos de trabalho com a reunião de pessoas de diferentes conhecimentos.
Espaços físicos de inovação Brown (2020)	**SIM** Apesar de, na época da pandemia do vírus da Covid 19, o projeto demandar trabalho virtual, hoje existem salas específicas para o trabalho físico dos	Para Brown (2020), o *Design Thinking* incorpora equipes, projetos e espaços físicos de inovação. Esses espaços devem facilitar para que as demandas sejam realizadas.	Três andares do prédio do IComp/UFAM foram ampliados com a construção de salas e laboratórios para serem usados pelos integrantes de pesquisa, inseridos no Projeto SWPERFI. Apesar de terem um padrão de espaço, movelaria, pintura e equipamentos dentro das normas de layout da empresa mantenedora, a Motorola, poder-se-ia pensar em um espaço mais "alternativo" para os

	integrantes do Projeto SWPERFI		jovens que estão no projeto. Perfil que é a maioria.
Prototipagens Lewrick, Link e Leifer (2019)	**SIM** Principalmente nos processos de criação de interface digital amigável de aplicativos.	Na prototipagem é o momento de se fazer testes, avaliar, descobrir e corrigir falhas. Segundo Lewrick, Link e Leifer (2019), nesse momento, deve-se ter mente aberta para aceitar mudanças e fazer melhorias.	Na prototipagem, seria importante se fazer um "diário" de acompanhamento, onde todos os questionamentos e soluções fossem anotadas, registrando um histórico de erros e acertos que, mais à frente, poderia ser usado como um manual de consulta, facilitando a prototipagem em processos diferentes e/ou diferenciados, no qual se evitaria erros já cometidos.
Mapeamento da jornada Liedtka e Ogilvie (2019)	NÃO	De acordo com os autores, o mapeamento da Jornada é a representação, por meio de um fluxograma, ou de outro tipo de gráfico, da experiência do cliente ao interagir com uma empresa.	À primeira vista, parece não ser uma metodologia para ser aplicada em um projeto PD&I, já que é voltada para aprimorar as relações empresa/clientes. Contudo, ela pode ser aplicada para melhorar a relação projeto/bolsistas.
Pesquisas Exploratórias e testes de usabilidade Antunes (2023) e Brawn (2020)	NÃO para conhecer o usuário, mas SIM, para teste com o usuário	A pesquisa ajuda a conhecer melhor o usuário e poder oferecer o que ele realmente precisa. O Teste de usabilidade ajuda a detectar questões relacionadas com o usuário, o objeto, serviço e o meio, que ele interage.	A exemplo do Aplicativo Tucandeira, não houve uma pesquisa para conhecer o usuário. Porém, houve o teste de usabilidade, quando ele foi enviado para países em que a Motorola possui escritórios e laboratórios para testes.

Quadro 79 - Pontos relacionados ao *Design Thinking* que foram encontrados, ou não, no Projeto SWPERFI.
Fonte: elaborado pelo autor.

Após apresentado o quadro com alguns conceitos e técnicas da metodologia do *Design Thinking* presentes (ou não) no Projeto SWPERFI, e os resultados da pesquisa sobre o tema, as informações recolhidas ajudarão também na continuidade do processo de produção de *framework* para construção do livro de boas práticas. Em uma visão geral das informações levantadas, alguns dos conceitos e técnicas do *Design Thinking f*oram e estavam presentes no estudo de caso. Porém, como a sua aplicação foi de forma não planejada, não se caracteriza um processo completo, mesmo porque, algumas das ferramentas e metodologias associadas ao DT deveriam estar presentes em todo o processo e não em algumas fases ou de forma discreta.

7.6 A criação do livro de boas práticas

O livro de boas práticas foi intitulado como **"Comunicação na gestão de projetos de inovação tecnológica: com orientações guiadas do processo de aplicação do *Design Thinking*"**, Figura 49, e tem como referência o estudo de caso real: o Projeto SWPERFI – *Intelligent Software Performance*.



Figura 48 - ***Capa do livro de boas práticas, intitulado como*****"Comunicação na gestão de projetos de inovação tecnológica: com orientações guiadas do processo de aplicação do *Design Thinking*".**
Fonte: elaborado pelo autor.

O livro é o resultado da pesquisa de mestrado e segue a proposta de apoiar os coordenadores e integrantes de projetos de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação - PD&I e Pesquisa e Desenvolvimento - P&D, na implementação da metodologia *Design Thinking* na gestão de ações de comunicação em duas linhas de pesquisa:

1- Comunicação para: valorização, envolvimento e reconhecimento dos integrantes das equipes de trabalho e a divulgação de resultados de pesquisas;

2- Comunicação para: criação de interfaces digitais amigáveis de dispositivos móveis.

A obra foi organizada em seis partes, iniciando-se pelo prefácio (onde o livro é apresentado pela orientadora e coorientadora do mestrado), a "Nota sobre o autor" e a **Introdução** e seguido por mais outros cinco capítulos que descrevem a aplicação da metodologia do *Design Thinking* - DT em projetos PD&I e P&D, conforme descrito a seguir:

- O C**apítulo Primeiro,** Figura 49**,** trata dos passos iniciais para montar uma equipe estruturada de colaboradores, tendo com referência uma proposta de *framework* específico de comunicação;

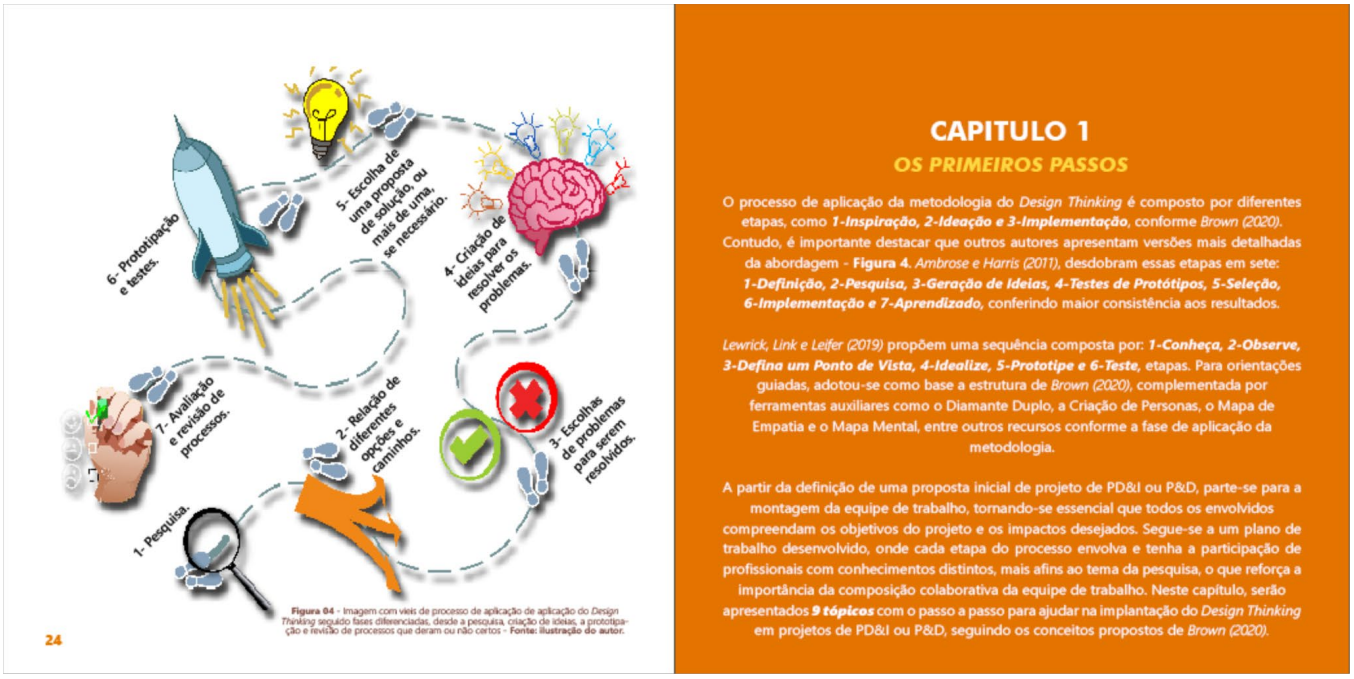


Figura 49 - *Print* do capítulo 1 do livro "Comunicação na gestão de projetos de inovação tecnológica: com orientações guiadas do processo de aplicação do *Design Thinking*".
Fonte: elaborado pelo autor.

- No **Capítulo Segundo,** Figura 50, são apresentadas algumas ferramentas, técnicas e metodologias já consolidadas, propostas pelo autor para aplicação em conjunto com os conceitos e técnicas do *Design Thinking*, com foco na comunicação em projetos PD&I e P&D;



Figura 50 - *Print* do capítulo 2 do livro "Comunicação na gestão de projetos de inovação tecnológica: com orientações guiadas do processo de aplicação do *Design Thinking*".
Fonte: elaborado pelo autor.

- O **Capítulo Terceiro,** Figura 51, apresenta o *Design Thinking* sendo usado para gerir a comunicação interna/externa. Neste capítulo, será tratado a forma de aplicação das fases de "Inspiração, Ideação e Implementação" do DT, segundo Brown (2020), com dicas e orientações para que o leitor possa se apropriar e utilizar as referências como exemplo.



Figura 51 - *Print* do capítulo 3 do livro "Comunicação na gestão de projetos de inovação tecnológica: com orientações guiadas do processo de aplicação do *Design Thinking*".
Fonte: elaborado pelo autor.

- No **Capítulo Quatro,** Figura 52, é apresentada a construção de interfaces digitais amigáveis, onde os conceitos e técnicas do *Design Thinking* e do UX e o UI *Design,* são conduzidos pela comunicação, que exerce um papel fundamental nesta interação, criando conexões, dando fluidez aos processos e contribuindo para acelerar resultados e a encontrar soluções para problemas complexos.



Figura 52 - *Print* do capítulo 4 do livro "Comunicação na gestão de projetos de inovação tecnológica: com orientações guiadas do processo de aplicação do *Design Thinking*".
Fonte: elaborado pelo autor.

- O **Capítulo Quinto,** Figura 53, é reservado para as conclusões finais, com dicas e as referências usadas no livro, Neste capítulo, entram as recomendações importantes que podem ajudar aos coordenadores de projetos PD&I e P&D, quando implantarem a metodologia do *Design Thinking* para gerir a comunicação.





Após o capítulo quinto, entram as referências, sobre o autor, os anexos e folhas de anotações para o leitor. Após a criação do livro e as correções solicitadas pelos especialistas da área de *design* serem realizadas, a obra foi colocada no link relacionado para consulta:

https://heyzine.com/flip-book/dafbb0f2b3.html#page/6

7.7 Aceite de artigo em revista de pesquisa

O artigo "**Quando a inovação se beneficia da (boa) comunicação: o *Design Thinking* como base de um framework comunicacional na gestão de projetos de inovação acadêmica"** foi submetido ao periódico AEC&D - Arte, Educação, Comunicação, Design - DOI.ORG/10.29327/216572 e teve resposta de aceite em decisão editorial, Anexo 15, enviada em 04 de março de 2026, por e-mail, pelo conselho editorial, com o seguinte texto.

> Prezado, Julio Cezar Palhares Gloria,
>
> Nós chegamos a uma decisão referente a sua submissão para o periódico AEC&D - Arte, Educação, Comunicação & Design, "Quando a inovação se beneficia da (boa) comunicação: o Design Thinking como base de um framework comunicacional na gestão de projetos de inovação acadêmica".
>
> Nossa decisão é de: Aceitar a Submissão. O artigo fará parte da publicação do Volume 7 - Nº 1 (primeira edição do quadrimestre da revista (janeiro à abril).

Atenciosamente,
Conselho Editorial
Revista **AEC&D** - Arte, Educação, Comunicação & Design (Colares, 2016)

O artigo analisa a aplicação do *Design Thinking* (DT) como abordagem metodológica para a gestão da comunicação em projetos de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I), no contexto de parcerias entre a academia e a indústria. A pesquisa adota uma abordagem qualitativa, de caráter exploratório e descritivo, estruturada como estudo de caso do Projeto de PD&I SWPERFI – *Intelligent Software Performance*, desenvolvido pelo Instituto de Computação (ICOMP) da Universidade Federal do Amazonas (UFAM) em parceria com uma indústria multinacional.

A coleta de dados foi realizada por meio de observação participante, análise documental e aplicação do método Delphi. Os resultados indicaram que práticas de *Design Thinking*, embora aplicadas de forma não sistematizada, contribuíram para a mediação dos processos comunicacionais para o fortalecimento da integração dos atores envolvidos e no desenvolvimento de interfaces digitais amigáveis no projeto analisado. Tais evidências apontaram para a necessidade de desenvolvimento de um *framework* comunicacional fundamentado no *Design Thinking*, capaz de apoiar a gestão da comunicação e a promoção da inovação em iniciativas de PD&I. A análise do estudo de caso do Projeto SWPERFI – *Intelligent Software Performance*, aliada aos dados obtidos por observação participante e entrevistas, evidenciou a centralidade da comunicação nos processos de inovação em projetos de PD&I. Verificou-se que a aplicação do *Design Thinking*, ainda que de forma não sistematizada, desempenhou papel relevante na mediação comunicacional e no desenvolvimento de interfaces digitais orientadas à experiência do usuário, emergindo de maneira orgânica ao longo do projeto.

Na conclusão, no artigo, reforça que está alinhada com o tema da dissertação, cujos resultados reforçam o *Design Thinking* como uma lógica de organização do trabalho, especialmente quando associado à gestão da comunicação em contextos colaborativos academia–indústria. Nesse cenário, sua aplicação depende do engajamento coletivo e pode ser potencializada por meio de *frameworks* estruturados, capazes de ampliar a inovação e qualificar os resultados. No artigo, tal qual na dissertação, apontou para a necessidade de um livro de boas práticas que sistematize essas abordagens, apoiando equipes multidisciplinares na resolução de problemas complexos.

Além disso, a formalização dessas práticas pode contribuir para o alinhamento entre os atores, a redução de ruídos comunicacionais e o aumento da eficácia dos processos de inovação. Como desdobramento, propõe-se a validação do material por especialistas, em rodadas inspiradas no método Delphi, visando ao seu aprimoramento e à ampliação de sua aplicabilidade em projetos semelhantes.

Conclusão

A partir da análise do estudo de caso e dos resultados obtidos por meio das entrevistas, evidencia-se a pertinência do desenvolvimento de um livro de boas práticas voltado à aplicação do *Design Thinking* em projetos de PD&I/P&D. Tal proposta mostra-se especialmente relevante no âmbito da gestão da comunicação interna e externa, com vistas ao engajamento e à valorização dos participantes, bem como no suporte à concepção de interfaces digitais amigáveis mais acessíveis e intuitivas, nas quais a comunicação assume papel estruturante na condução dos processos. A elaboração desse material orientador busca atender às demandas de diferentes perfis profissionais envolvidos nos projetos, abrangendo desde coordenadores até membros de equipes multidisciplinares, que através de *frameworks* com o passo a passo de exemplos de aplicação da metodologia do *Design Thinking,* poderão se orientar no seu uso para gerir processos de comunicação. Destaca-se, nesse contexto, a contribuição para áreas tradicionalmente afastadas das ciências humanas, cujos profissionais, em geral, possuem menor familiaridade com práticas de *Design* e, consequentemente, tendem a subestimar seu potencial como abordagem sistematizada para a resolução de problemas complexos e para a geração de inovação.

Os achados da pesquisa também revelam a presença de conceitos e técnicas de *Design Thinking* no Projeto SWPERFI; entretanto, sua aplicação ocorre de forma não estruturada, frequentemente de maneira *ad hoc*. Esse cenário reforça a necessidade de consolidação de um modelo orientador capaz de sistematizar, organizar e potencializar tais práticas, no que resultou na criação do livro "*Comunicação na gestão de projetos de inovação tecnológica: com orientações guiadas do processo de aplicação do Design Thinking* ", que apresenta diferentes *frameworks* para guiar o usuário em sua jornada para aplicação dos conceitos e técnicas do *Design Thinking*. Assim, com base na avaliação da obra pelos especialistas, observa-se convergência quanto à relevância da proposta, à clareza conceitual e à sua aplicabilidade prática, bem como ao alinhamento com referenciais teóricos e ao potencial de inserção no contexto acadêmico e profissional. Como pontos de atenção, destacam-se a necessidade de validação empírica do produto desenvolvido, além de aprimoramentos editoriais e aprofundamentos conceituais que possam ampliar sua consistência e diferenciação. Também, a produção do artigo "Quando a inovação se beneficia da (boa) comunicação: o *Design Thinking* como base de um *framework* comunicacional na gestão de projetos de inovação acadêmica", reforça a pesquisa realizada, endossando a importância do Design Thinking na gestão de projetos de PD&I/P&D.

Dessa forma, conclui-se que a pesquisa alcança resultados satisfatórios ao evidenciar que a adoção do *Design Thinking* requer acompanhamento sistemático e processos contínuos de avaliação, de modo a garantir a adequada compreensão de seus fundamentos e a seleção de ferramentas compatíveis com as especificidades de cada contexto. Ressalta-se, ainda, a importância da atuação de profissionais com domínio, ou, ao menos, compreensão consistente de áreas como *Design*, comunicação, *marketing*, endomarketing, UX e UI *Design*, contribuindo para a efetividade da abordagem nos projetos analisados.

Por fim, destaca-se que a proposição do livro de boas práticas não encerra as investigações aqui empreendidas, configurando-se, ao contrário, como um desdobramento inicial de um campo mais amplo.

Nesse sentido, aponta-se a continuidade desta pesquisa em nível de doutorado como etapa fundamental para a validação, aplicação e refinamento do modelo proposto, por meio de estudos empíricos mais aprofundados. Tal avanço permitirá não apenas a consolidação teórica da proposta, mas também sua evolução prática, a partir da análise de resultados em contextos reais de aplicação.

Referências

ALENCAR, D.; Martins, P.; Rodas, C e Sant'Ana, R. **Experiência do usuário:** análise de usabilidade do ambiente virtual de aprendizagem e-Campo (EMBRAPA). 2023. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rdbci/a/bkwg9rz3HqvWF7znmh9G7XN/#. Acesso em: 19 out. 2024.

ALMEIDA, D; PINHEIRO, H. **A transferência Tecnológica:** o caminho da inovação para as Universidades. Teresina: EDUFPI, 2020. - Disponível em: https://ufpi.br/arquivos_download/arquivos/BIBLIOTECA/Biblioteca_Comunit%C3%A1ria/EBOOK_Transferencia_Tecnologica_-_Diana_Almeida_e_Helano_Pinheiro.pdf. Acesso em: 16 mar. 2024.

ALSSWEY, A.; HOSAM, A.; MALAKEH, M. **Older adults' satisfaction with mHealth UI design-based culture**: A case study of Jordan. 2023-05, Vol.33 (4), p.565-577 - Disponível em: https://eprints.whiterose.ac.uk/187584/1/satisfaction%20v2-HAS.pdf. Acesso em: 20 fev. 2024.

AMBROSE, G; HARRIS, P. **Design Thinking:** Porto Alegre: Bookman, 2011.

ANTUNES, M. **Método Delphi:** um guia teórico e prático para pesquisa aplicada. Curitiba: Ed. CRV, 2023

APOCALYPSE e Jorente. **O método Design Thinking e a pesquisa em ciência da informação**. 2022. Disponível em: https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/87281/51893. Acesso em 12 out. 2024.

ARAUJO, R. **Tudo Comunica 2:** comunicação é quente - 1 ed. Belo Horizonte: Ed Árvore de Comunicação - 2023.

SUPERFI- Artificial Intelligence Techniques for Software Performance Analysis and Optimization. **About The Swperfi Project.** 2023. Disponível em: https://swperfi.icomp.ufam.edu.br/. Acesso em 20 abr. 2024.

BAXTER, M. **Projeto de produto:** guia prático para o design de novos produtos - 3.ed. São Paulo: Ed. Blucher, 2021.

BAGESTÃO, M. e OLIVEIRA, A. - **SG NA EPT**: educação ambiental e design thinking numa proposta de campanha de comunicação, 2023. Disponível em: https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/11254/5048. Acesso em: 25 jun. 2025.

BEZERRA, T. T. C.; MELO, D. R. A. de. **Planejamento de PD&I:** um estudo sobre o perfil inovador das empresas beneficiárias da Lei de Informática da Zona Franca de Manaus. Cadernos de Prospecção, [S. l.], v. 16, n. 4, p. 1309–1326, 2023. DOI: 10.9771/cp.v16i4.50607. Disponível em: https://periodicos.ufba.br/index.php/nit/article/view/50607. Acesso em: 21 abr. 2024.

BILOUSOVA, L.; GRYZUN, L. e ZHYTIENOVA, N. - **Fundamentals of UI/UX design as a component of the pre-service specialist's.** Disponível em: https://www.shs-conferences.org/articles/shsconf/pdf/2021/15/shsconf_ichtml2021_02015.pdf. Acesso em: 27 abr. 2024.

BOATENG, Godfred O.; NEILANDS, Torsten B.; FRONGILLO, Edward A.; MELGAR-QUIÑONEZ, Hugo R.; YOUNG, **Sera L. Best practices for developing and validating scales for health, social, and behavioral research**: a primer. *Frontiers in Public Health*, Lausanne, v. 6, art. 149, 2020. DOI: 10.3389/fpubh.2018.00149. Disponível em: https://www.frontiersin.org/journals/public-health/articles/10.3389/fpubh.2018.00149/full Acesso em: 04 mar. 2025.

BRITO, Mylena Micaella de. **Design e tecnologia mobile:** aplicativo móvel como auxílio ao turismo na cidade de Manaus. 2023. 123 f. Dissertação (Mestrado em Design) - Universidade Federal do Amazonas, Manaus (AM), 2023. Disponível em: https://tede.ufam.edu.br/handle/tede/9646. Acesso em: 21 mai. 2024.

BROWN, T. **Design Thinking:** uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias. Ed. Comemorativa. Rio de Janeiro: Altas Books, 2020.

BRUM, M. **Sorria, você trabalha aqui!:** 500 insights para endomarketing. São Paulo: Ed. Integral Editora, 2012.

CARBONE Felipe. **Quantos apps tem na App Store? Apple revela número exato**. 2023. Site Mundo Conectado. Disponível em: https://www.mundoconectado.com.br/apple/quantos-apps-tem-na-app-store-apple-revela-numero-exato/#:~:text=O%20n%C3%BAmero%20total%20de%20aplicativos,36.974.015%20desenvolvedores%20Apple%20cadastrados. Acesso em: 19 out. 2024

CARVALHO, G. et al. **Radar da inovação como ferramenta para o alcance de vantagem competitiva para micro e pequenas empresas.** 2015. Disponível em: https://www.revistas.usp.br/rai/article/view/101898/107573. Acesso em: 24 abr. 2024.

COLARES, Jackson. (AEC&D) Decisão editorial. Mensagem recebida por e-mail em 04 de março de 2026.

CORREIA, A e GONÇALVES, H.- **Radar da inovação nas organizações fundamentos teóricos e práticas no nordeste** - Ebook - Editora UFPB - João Pessoa- 2022 - Disponível em: http://www.editora.ufpb.br/sistema/press5/index.php/UFPB/catalog/view/811/1003/10425-1. Acesso em: 26 fev. 2024.

DINIZ, M.; MENDONÇA, M.; SIQUEIRA, P. e SANTOS, G. **Transferência de conhecimento entre universidade e empresa (U-E):** influência das condições universitárias Revista Base (Administração e Contabilidade) da UNISINOS, vol. 17, núm. 1, 2020 Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Brasil. Disponível em: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=337264552004. Acesso em: 23 fev. 2024.

DUARTE, V e PIFFER, M. **Caracterização do método Delphi:** aspectos teóricos e metodológicos. 2021. Disponível em: https://publicacoeseventos.unijui.edu.br/index.php/slaedr/article/view/21085/19794. Acesso em: 27 out. 2024.

FABRO, C. **Google Play Store:** conheça seis curiosidades sobre a loja de aplicativos. 2021. Site TechTudo. Disponível em: https://www.techtudo.com.br/listas/2021/05/google-play-store-conheca-seis-curiosidades-sobre-a-loja-de-aplicativos.ghtml. Acesso em: 19 out. 2024.

FRANCISCO, T. **Protótipos:** baixa, média ou alta fidelidade? Conheça as diferenças entre esses três tipos e quando optar por cada um deles. 2021. Disponível em : https://medium.com/ladies-that-ux-br/prot%C3%B3tipos-baixa-m%C3%A9dia-ou-alta-fidelidade-71d897559135. Acesso em: 16 out. 2024

GRANT, W. **UX Design:** Guia definitivo com as melhores práticas de UX. Ed. Novatec Editora. São Paulo, 2019.

GOMES, M. **Diamante Duplo:** Como utilizar esse processo para resolver problemas - Disponível em: https://www.alura.com.br/artigos/diamante-duplo-como-utilizar-para-resolver-problemas. Acesso em: 18 mar. 2024.

GREEVER, T. **Articulando Decisões de Design - converses com os stakeholders, mantenha sua sanidade e crie a melhor experiência do Usuário**. São Paulo: Ed. Novatec Editora Ltda. 2021.

GUIMARÃES, L; ROCHA, E. **Práticas informacionais e design thinking:** abordando usuários 3.0 na Ciência da Informação. RDBCI: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação, Campinas, SP, v. 19, n. 00, p. e 021029, 2021. DOI: 10.20396/rdbci.v19i00.8666871. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rdbci/a/QcgVHjdGRGmNXCN37SLmwzN/?lang=pt. Acesso em: 17 fev. 2024.

HELLER, E. **A psicologia das cores**: como as cores afetam a emoção e a razão. 4 Ed. São Paulo: Ed. Olhares, 2022.

HOSTIMÍDIA Blog. [s.d.] **As gerações Baby Boomers, X, Y ou Millennials, Z e Alpha**. Disponível em: : https://www.hostmidia.com.br/blog/geracoes/. Acesso em: 21 jan. 2025.

JIESHAN Chen.; Chunyang, C.; Zhenchang X.; Xin X.; Liming, Z.; Grundy, J. e Wang, J. **Wireframe-Based UI Design Search Through Image.** 2020 - Disponível em: https://arxiv.org/abs/2103.07085. Acesso em: 21 fev. 2024.

JIESHAN Chen.; Chunyang, C.; Zhenchang X.; Xin X.; Liming, Z.; Grundy, J. e Wang, J. 2020. **Wireframe-based UI Design Search through Image Autoencoder**. ACM Trans. Suave. Eng. Método. 29, 3, Artigo 19 (maio de 2020), 31 páginas. https://doi.org/10.1145/3391613 - Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/342236899_Wireframe-based_UI_Design_Search_through_Image_Autoencoder. Acesso em: 08 abr. 2024.

JIESHAN Chen, Chunyang, C.; Zhenchang X.; Xin X.; Liming, Z.; Grundy, J. e Wang, J. 2020. **ACM Transactions on Software Engineering and Methodology (TOSEM)**, 2020•dl.acm.org Wireframe-based UI design search through image autoencoder - Disponível em: https://dl.acm.org/toc/tosem/2024/33/4. Acesso em: 03 jan. 2024

KNAUL, A. - **Ferramentas do design thinking.** Indaial: UNIASSELVI, 2019. 98 p.; il. Disponível em: https://pt.scribd.com/document/599284897/Ferramentas-Do-Design-Thinking - Acesso em: 24 abr. 2024.

KOTLER, P.; KARTAJAYA, H.; SETIAWAM, I. **Marketing 5.0**: tecnologia para a humanidade. 1. ed. Rio de Janeiro: Ed. Sextante, 2021.

LARROSSA, L. **Instagram, Whatsapp e Facebook para negócios:** como ter lucro através dos três principais canais de venda - São paulo: Ed. DVS Editora, 2021.

LAVAREDA, A. de S.; SILVA, A. P. M. e; LIMA, J. C. dos S.; FREIRES, V. V. de M.; VERONEZE, G. de M.; OLIVEIRA, M. A. de. **Proposta de interface do sistema Kanban para gestão de projetos em um setor de teste de software**. Revista Produção Online, [S. l.], v. 23, n. 4, p. 5155 , 2024. DOI: 10.14488/1676-1901.v23i4.5155. Disponível em: https://www.producaoonline.org.br/rpo/article/view/5155. Acesso em: 15 set. 2024.

LEVY, J. **Estratégias de UX - Técnicas de estratégias de produto para criar soluções digitais inovadoras.** 2ª ed. São Paulo: Editora Novatec, 2021.

LEWRICK, M.; LINK, P. e LEIFER, L. **A Jornada do Design Thinking:** transformação digital prática de equipes, produtos, serviços, negócios e ecossistemas. Rio de Janeiro: Ed. Alta Books, 2019.

LIEDTKA, J. e OGILVIE, T. **A magia do Design Thinking:** um kit de ferramenta para o crescimento rápido da sua empresa - Rio de Janeiro: Ed. Altas Books, 2019.

LEITE.D; BRAGA, O.; MENDES, F.; CASTRO, A.; ARAÚJO, J.; BESSA, W. **Uma análise sistemática das metodologias de design UI/UX em plataformas Web**: 2023, Revista observatório de la economia latino-Americana - Curitiba, V21, n.8, p 8807/8890. Disponivel em: https://ojs.observatoriolatinoamericano.com/ojs/index.php/olel/article/view/926/723. Acessado em: 09 set. 2024.

MIGUEZ, V. e LEZANA, A. (2018). **Enpreendedorismo e inovação:** a evolução dos fatores que influenciam o empreendedorismo corporativo. Navus - Revista de Gestão e Tecnologia. 8. 112-132. 10.22279/navus.2018.v8n2.p112-132.624. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/324147989_Empreendedorismo_e_inovacao_a_evolucao_dos_fatores_que_influenciam_o_empreendedorismo_corporativo. Acesso em: 24 abr. 2024.

MIZAEL, C; ABE, L; LOURENÇO, I; MADI, M E HANGAI, R. ***Design Thinking*** **aplicado à comunicação institucional de um hospital público de ensino do estado de São Paulo** – 2020, Rev. Adm. Saúde (On-line), São Paulo, v. 20, n. 79. Disponível em: https://cqh.org.br/ojs-

2.4.8/index.php/ras/article/view/207/336 - Acesso em 25 jun 2025.

NASCIMENTO, R. **Marketing na era dos dados:** o fim do achismo. São Paulo: Évora, 2019.

PANDIAN, V. e SULERI, S. **BlackBox Toolkit:** Intelligent Assistance to UI Design - 2020 - Disponível em: https://arxiv.org/pdf/2004.01949.pdf . Acesso em: 21 fev. 2024.

PREECE, Jennifer; ROGERS, Yvonne; SHARP, Helen. ***Design de interação:*** *além da interação homem-computador*. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

Piazza; L. **Tipos de inovação**: entenda de vez quais são todos eles!2021. Disponível em : https://49educacao.com.br/inovacao/tipos-de-inovacao/. Acesso em: 16 fev. 2025

PINHEIRO,T. e ALT, L. **Design Thinking Brasil:** empatia, colaboração e experimentação para pessoas, negócios e sociedade. Rio de Janeiro: Altas Books, 2017.

PINSKY, V. e KRUGLIANSKAS, I. **Inovação tecnológica para a sustentabilidade:** aprendizados de sucessos e fracassos. Estudos Avançados, São Paulo, Brasil, v. 31, n. 90, p. 107–126, 2017. Disponível em: https://doi.org/10.1590/s0103-40142017.3190008 Acesso em: 29 maio. 2024.

RAMOS, B.; SILVA, A.; FREIRE, G. **Análise das redes de relacionamento produzidas com a aplicação do marketing científico digital dos periódicos científicos da Ciência da Informação no Brasil.** 2023. AtoZ: novas práticas em informação e conhecimento. 12. 1. 10.5380/atoz.v12i0.86854. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/370271967_Analise_das_redes_de_relacionamento_produzidas_com_a_aplicacao_do_marketing_cientifico_digital_dos_periodicos_cientificos_da_Ciencia_da_Informacao_no_Brasil. Acesso em: 13 abr. 2024.

RIBEIRO, R; Espejo; Camacho, R e Moraes, R. **Análise da abordagem metodológica:** um estudo das teses e dissertações em contabilidade gerencial. 2013. Disponível em https://seer.ufrgs.br/index.php/ConTexto/article/view/32333/pdf_12. Acesso em: 13 set. 2024.

REZENDE OLIVEIRA, R. ., REZENDE OLIVEIRA, R. ., & ZIVIANI, F. **Processo de inovação no contexto de transformação digital:** Framework/Mapa Mental para gestão da inovação. Perspectivas em Gestão & amp. Conhecimento, [S. l.], v. 11, n. 3, p. 2–15, 2021. Disponível em: https://periodicos.ufpb.br/index.php/pgc/article/view/61766. Acesso em: 14 out. 2023.

ROGERS, Y; SHARP, H e PREECE, J. **Design de Interação:** além de interação humano-computador 3 ed. - Porto Alegre: Bookman, 2013

RUEDA, R.; AGUILLÓN, A. e SUÁREZ, S. **Design Thinking para el emprendimiento social:** una revisión de literatura. Revista de la Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión [Internet]. 2022;XXX(1):113-130. Disponível em https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=90974067008. Acesso em: 28 mai. 2024.

SANTANA, G. e ZANCUL, E. **Design Thinking aplicado a equipes remotas.** Santa Catarina, 2022. Disponível em: https://www.producaoonline.org.br/rpo/article/view/4590/2155. Acesso em 07 ago. 2024

STICKDORN, M.; SCHENEIDER , j. **Isto é Design Thinking de Serviços**. Porto Alegre: Ed. Bookman, 2014.

SIDONG F.; Mingyue, Y.; UJieshan, C; Zhenchang, X; Chunyang, C. - **Designing with Language:** Wireframing UI Design Intent with Generative Large Language Models - 2018 - Disponível em: https://arxiv.org/html/2312.07755v1. Acesso em: 20 fev. 24.

SILVA, G.; DI SERIO, L. **Inovação em pequenas empresas:** rumo a uma abordagem de inovação centrada no proprietário. 2021 . Disponível em:

https://www.scielo.br/j/rbgn/a/PXzrYrVLRD7K4dHjmqKN9VQ/?format=pdf&lang=pt. Acesso em 04 mar. 2024.

SILVA, C; SOUSA, G.; MACÊDO, R. - **UX/UI design para resolução de problemáticas no desenvolvimento de software. 2022.** Disponível heim : https://sis.unileao.edu.br/uploads/3/POSGRADUACAO/P__S274.pdf. Acesso em: 07 ago. 2024.

SOBRAL W. **Design de Interfaces:** Introdução. São Paulo: Ed. Érica, 2019, 152p.

TEIXEIRA, F. **Introdução e boas práticas em UX Design.** 1º ed. São Paulo: Ed. Casa do Código/Alura, 2022.

VIAL, G. **Understanding digital transformation:** a review and a research agenda. Journal of Strategic Information Systems, in press, 2019
doi:10.1016/j.jsis.2019.01.003
Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0963868717302196. Acesso em: 16 fav. 2025

WEST, J.;BOGERS, M. **Leveraging external sources of innovation:** A review of research on open innovation. Journal of Product Innovation Management, 31(4), p. 814-831, 2014. doi:10.1111/jpim.12125. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2195675. Acesso em: 16 fev. 2025

YIN, Robert K. ***Case study research and applications:*** *design and methods*. 6. ed. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, 2018.

YVONNE, R; SHARP, H e PREECE, J. **Design de interação:** além da interação humana-computador. 3. ed. Porto Alegre:
Ed. Bookman, 2013.

ZANINI, V. - **Liderança em Design:** Habilidades de gestão para alavancar sua carreira. 2023 - Formato: eBook Kindle. Disponível em: https://portal.pucrs.br/noticias/ensino/habilidades-liderancas/. Acesso em: 11 set. 2024.

Anexos



Seção 1 de 5

DESIGN THINKING COMO SUPORTE PARA GESTÃO DE PROJETOS ACADEMIA-INDÚSTRIA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

Olá, seja bem-vindo(a)!

Meu nome é Júlio Palhares, sou discente cursando o mestrado no PPGD -Programa de Pós-Graduação em Design da UFAM - Universidade Federal do Amazonas. Sou orientado pela Profa. Dra. Sheila Cordeiro da Mota, do curso de Design - UFAM e coorientado pela Prof. Rosiane de Freitas, do Instituto de Computação-IComp/UFAM.

O tema da minha dissertação é sobre o uso dos conceitos e técnicas do *Design Thinking* em gestão de projetos acadêmicos (**PD&I** - Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação e **P&D** - Pesquisa e Desenvolvimento), com foco na comunicação e no uso das ferramentas de UX e AI. que se interligam para criação de interfaces digitais.

Se você é bolsista e participa de projetos de PD&I ou P&D, solicito a sua atenção para que possa responder ao formulário anexado, que faz parte da minha pesquisa e que será fundamental para a minha qualificação. Você gastará entre 5 a 7 minutos para reponder ao questionário de perguntas.

Os dados recebidos serão utilizados, exclusivamente, para fins da pesquisa e os dados dos autores das respostas não serão divulgados.

Deste já agradeço,

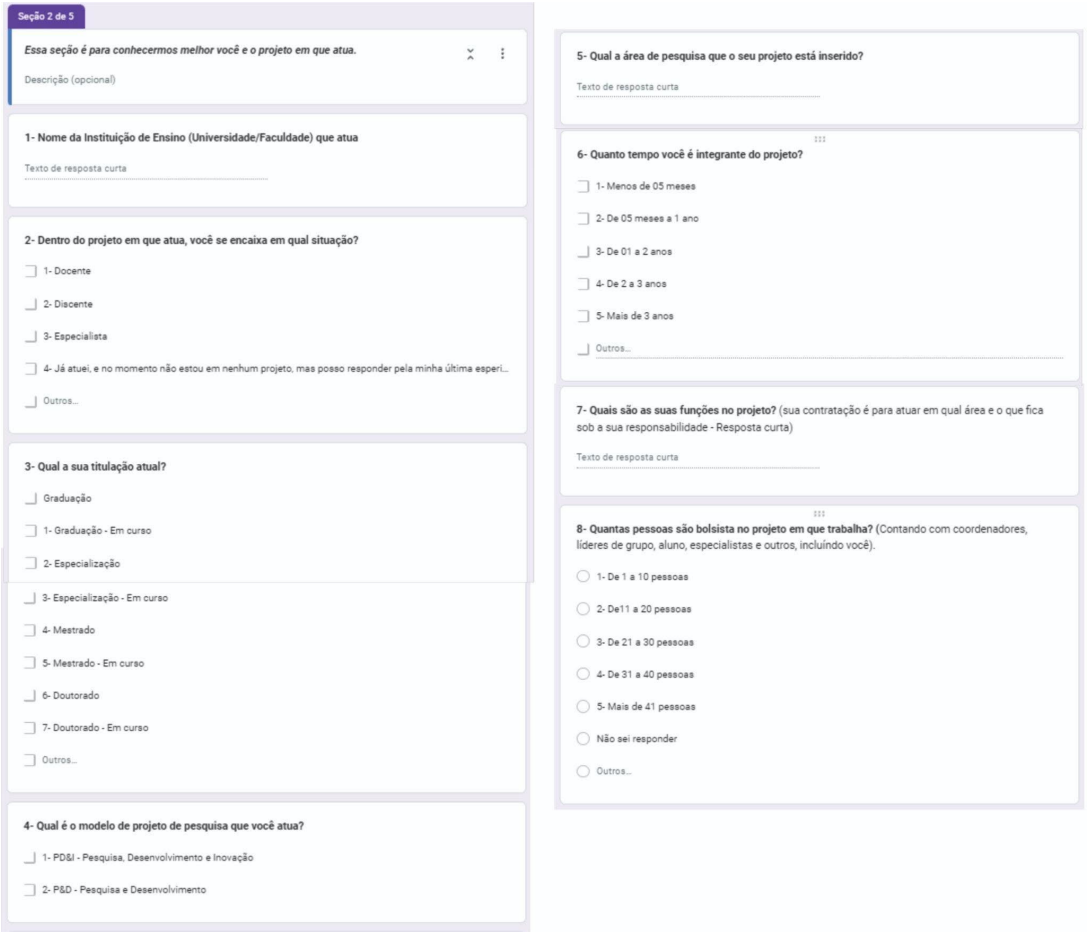
Júlio Palhares

E-mail *

E-mail válido

Este formulário está coletando e-mails. Alterar configurações

Anexo 1



Seção 2 de 5

Essa seção é para conhecermos melhor você e o projeto em que atua.

Descrição (opcional)

1- Nome da Instituição de Ensino (Universidade/Faculdade) que atua

Texto de resposta curta

2- Dentro do projeto em que atua, você se encaixa em qual situação?

- 1- Docente
- 2- Discente
- 3- Especialista
- 4- Já atuei, e no momento não estou em nenhum projeto, mas posso responder pela minha última experi...
- Outros...

3- Qual a sua titulação atual?

- Graduação
- 1- Graduação - Em curso
- 2- Especialização
- 3- Especialização - Em curso
- 4- Mestrado
- 5- Mestrado - Em curso
- 6- Doutorado
- 7- Doutorado - Em curso
- Outros...

4- Qual é o modelo de projeto de pesquisa que você atua?

- 1- PD&I - Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação
- 2- P&D - Pesquisa e Desenvolvimento

5- Qual a área de pesquisa que o seu projeto está inserido?

Texto de resposta curta

6- Quanto tempo você é integrante do projeto?

- 1- Menos de 05 meses
- 2- De 05 meses a 1 ano
- 3- De 01 a 2 anos
- 4- De 2 a 3 anos
- 5- Mais de 3 anos
- Outros...

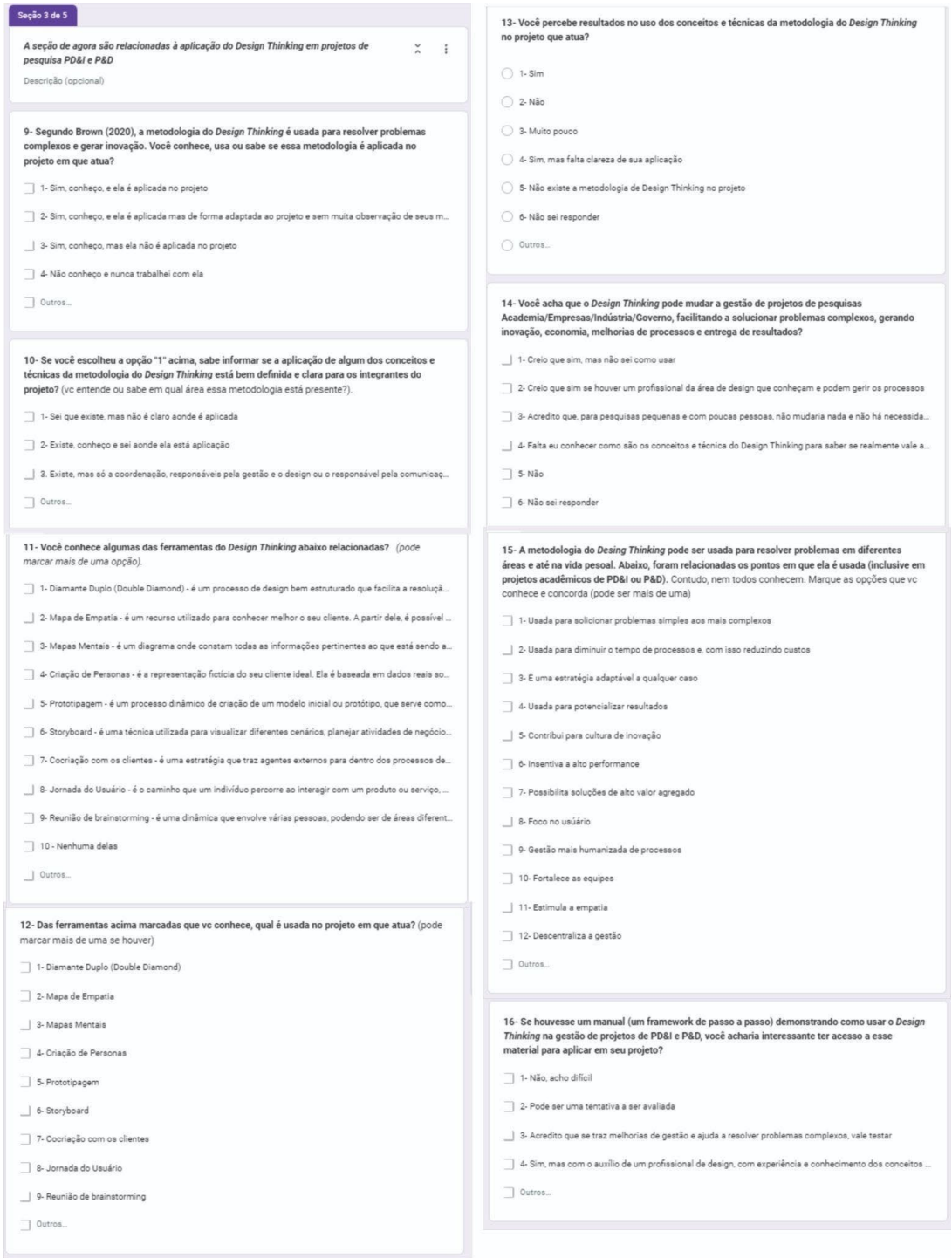
7- Quais são as suas funções no projeto? (sua contratação é para atuar em qual área e o que fica sob a sua responsabilidade - Resposta curta)

Texto de resposta curta

8- Quantas pessoas são bolsista no projeto em que trabalha? (Contando com coordenadores, líderes de grupo, aluno, especialistas e outros, incluindo você).

- 1- De 1 a 10 pessoas
- 2- De11 a 20 pessoas
- 3- De 21 a 30 pessoas
- 4- De 31 a 40 pessoas
- 5- Mais de 41 pessoas
- Não sei responder
- Outros...

Anexo 02



Seção 3 de 5

A seção de agora são relacionadas à aplicação do Design Thinking em projetos de pesquisa PD&I e P&D

Descrição (opcional)

9- Segundo Brown (2020), a metodologia do *Design Thinking* é usada para resolver problemas complexos e gerar inovação. Você conhece, usa ou sabe se essa metodologia é aplicada no projeto em que atua?

- 1- Sim, conheço, e ela é aplicada no projeto
- 2- Sim, conheço, e ela é aplicada mas de forma adaptada ao projeto e sem muita observação de seus m...
- 3- Sim, conheço, mas ela não é aplicada no projeto
- 4- Não conheço e nunca trabalhei com ela
- Outros...

10- Se você escolheu a opção "1" acima, sabe informar se a aplicação de algum dos conceitos e técnicas da metodologia do *Design Thinking* está bem definida e clara para os integrantes do projeto? (vc entende ou sabe em qual área essa metodologia está presente?).

- 1- Sei que existe, mas não é claro aonde é aplicada
- 2- Existe, conheço e sei aonde ela está aplicação
- 3. Existe, mas só a coordenação, responsáveis pela gestão e o design ou o responsável pela comunicaç...
- Outros...

11- Você conhece algumas das ferramentas do *Design Thinking* abaixo relacionadas? *(pode marcar mais de uma opção).*

- 1- Diamante Duplo (Double Diamond) - é um processo de design bem estruturado que facilita a resoluçã...
- 2- Mapa de Empatia - é um recurso utilizado para conhecer melhor o seu cliente. A partir dele, é possível ...
- 3- Mapas Mentais - é um diagrama onde constam todas as informações pertinentes ao que está sendo a...
- 4- Criação de Personas - é a representação fictícia do seu cliente ideal. Ela é baseada em dados reais so...
- 5- Prototipagem - é um processo dinâmico de criação de um modelo inicial ou protótipo, que serve como...
- 6- Storyboard - é uma técnica utilizada para visualizar diferentes cenários, planejar atividades de negócio...
- 7- Cocriação com os clientes - é uma estratégia que traz agentes externos para dentro dos processos de...
- 8- Jornada do Usuário - é o caminho que um indivíduo percorre ao interagir com um produto ou serviço, ...
- 9- Reunião de brainstorming - é uma dinâmica que envolve várias pessoas, podendo ser de áreas diferent...
- 10 - Nenhuma delas
- Outros...

12- Das ferramentas acima marcadas que vc conhece, qual é usada no projeto em que atua? (pode marcar mais de uma se houver)

- 1- Diamante Duplo (Double Diamond)
- 2- Mapa de Empatia
- 3- Mapas Mentais
- 4- Criação de Personas
- 5- Prototipagem
- 6- Storyboard
- 7- Cocriação com os clientes
- 8- Jornada do Usuário
- 9- Reunião de brainstorming
- Outros...

13- Você percebe resultados no uso dos conceitos e técnicas da metodologia do *Design Thinking* no projeto que atua?

- 1- Sim
- 2- Não
- 3- Muito pouco
- 4- Sim, mas falta clareza de sua aplicação
- 5- Não existe a metodologia de Design Thinking no projeto
- 6- Não sei responder
- Outros...

14- Você acha que o *Design Thinking* pode mudar a gestão de projetos de pesquisas Academia/Empresas/Indústria/Governo, facilitando a solucionar problemas complexos, gerando inovação, economia, melhorias de processos e entrega de resultados?

- 1- Creio que sim, mas não sei como usar
- 2- Creio que sim se houver um profissional da área de design que conheçam e podem gerir os processos
- 3- Acredito que, para pesquisas pequenas e com poucas pessoas, não mudaria nada e não há necessida...
- 4- Falta eu conhecer como são os conceitos e técnica do Design Thinking para saber se realmente vale a...
- 5- Não
- 6- Não sei responder

15- A metodologia do *Desing Thinking* pode ser usada para resolver problemas em diferentes áreas e até na vida pesoal. Abaixo, foram relacionadas os pontos em que ela é usada (inclusive em projetos acadêmicos de PD&I ou P&D). Contudo, nem todos conhecem. Marque as opções que vc conhece e concorda (pode ser mais de uma)

- 1- Usada para solicionar problemas simples aos mais complexos
- 2- Usada para diminuir o tempo de processos e, com isso reduzindo custos
- 3- É uma estratégia adaptável a qualquer caso
- 4- Usada para potencializar resultados
- 5- Contribui para cultura de inovação
- 6- Insentiva a alto performance
- 7- Possibilita soluções de alto valor agregado
- 8- Foco no usúário
- 9- Gestão mais humanizada de processos
- 10- Fortalece as equipes
- 11- Estimula a empatia
- 12- Descentraliza a gestão
- Outros...

16- Se houvesse um manual (um framework de passo a passo) demonstrando como usar o *Design Thinking* na gestão de projetos de PD&I e P&D, você acharia interessante ter acesso a esse material para aplicar em seu projeto?

- 1- Não, acho difícil
- 2- Pode ser uma tentativa a ser avaliada
- 3- Acredito que se traz melhorias de gestão e ajuda a resolver problemas complexos, vale testar
- 4- Sim, mas com o auxílio de um profissional de design, com experiência e conhecimento dos conceitos ...
- Outros...

Anexo 03

Seção 4 de 5

Essa seção foi formulada para entender quem gerencia os processos de criação de peças de comunicação dentro de um projeto PD&I e P&D

Descrição (opcional)

17- O projeto de pesquisa em que você atua, existe um profissional de *Design* atuando? (Muitas vezes, dentro de projetos de PD&I e P&D, existe a demanda de criação de artes diferenciadas, de processos do design, a criação de marcas e peças de comunicação e até do uso dos conceitos e técnicas do *Design Thinking*.
Contudo, essas funções são feitas por um outro profissional ou por colaboradores dentro do projeto e nenhum deles com a formação na área de *design*.

- [ ] 1- Sim
- [ ] 2- Não
- [ ] 3- A parte de design e comunicação não é feita por profissionais e sim por colaborados que não são desi...
- [ ] 4- não sei responder
- [ ] Outros...

18 - O modelo de imagem abaixo é um banner enviado nos grupos do projeto SWPERFI - um estudo de caso da dissertação de mestrado, parabenizando a conquista de um de seus participantes. Segundo Brown (2020) criar ações de valorização com uma relação mais profunda com os membros das equipes de trabalho está dentro do processo de empatia do *Design Thinking*. **Diante os argumentos, pode informar se são criadas peças de comunicação para disparar nos grupos de whatsapp (ou outra rede social) do projeto em que você atua?**



- [ ] 2- Sim, essas ações são feitas, mas não entendo como parte de processos do Design Thinking
- [ ] 3- Não, no projeto que trabalho não temos como desenvolver essas ações
- [ ] Outros...

19- Marque as opções de serviços que você entende serem feitas por um designer ou por um responsável pela área de comunicação do projeto que você atua. (*Pode marcar mais de uma opção*)

- [ ] 1- Criação de peças de comunicação diversas (avisos, comemorações, comunicados importantes, cha...
- [ ] 2- Criação de intefaces de aplicativos
- [ ] 3- Criação de modelos e peças de design
- [ ] 4- Realização de eventos cooporativos do projeto
- [ ] 5- Criação de marcas e identidade visual de peças de comunicação diferenciadas, dentro do projeto
- [ ] 6- Criação de templates que serão usados em apresentações diversas
- [ ] 7- Criação de imagens ilustrativas de temas e assuntos que são tratados no projeto
- [ ] 8- Nenhuma delas
- [ ] Outros...

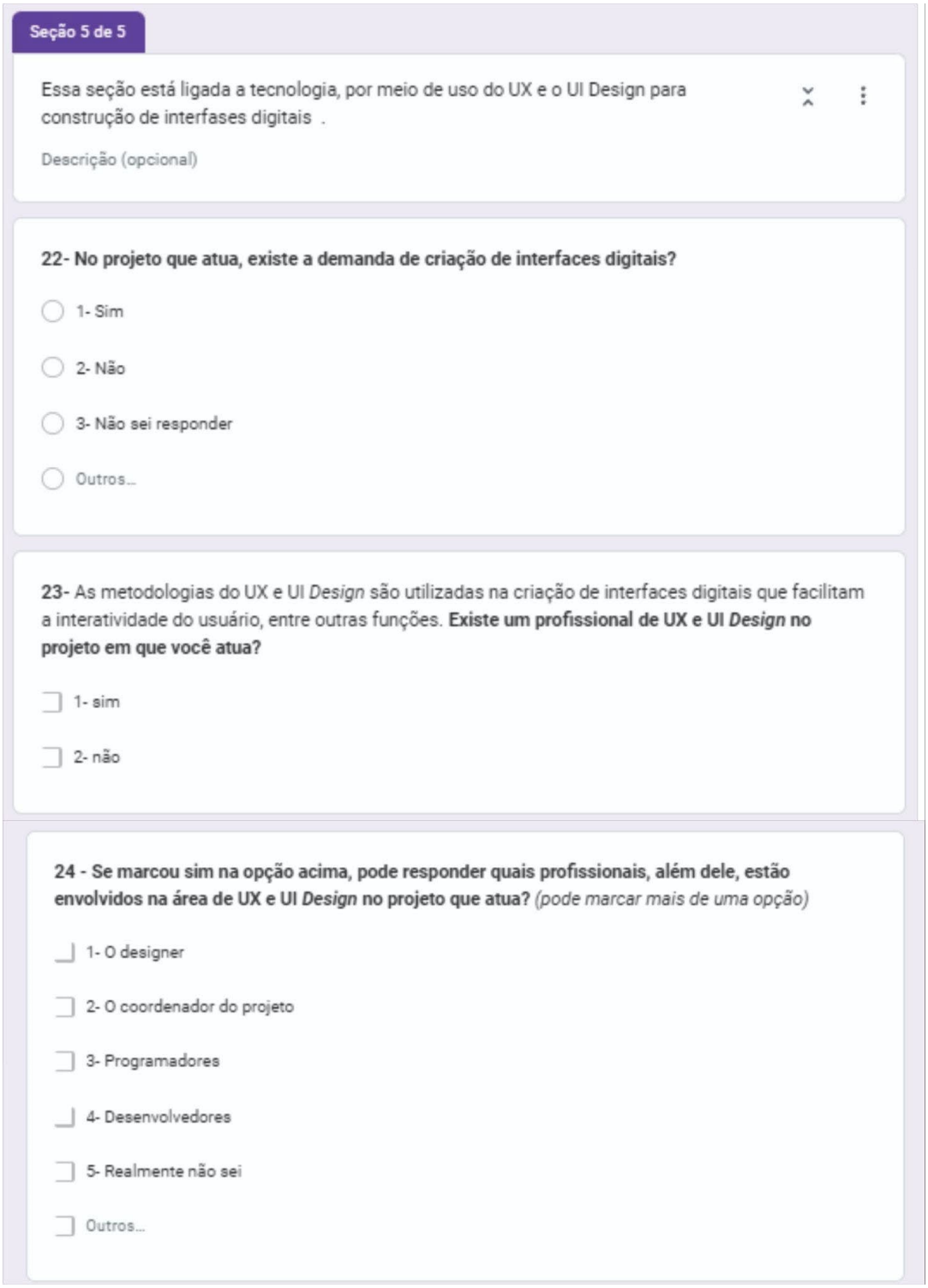
20- São realizadas reuniões de planejamento com o profissional de *Design* (ou responsável por esta área) para alinhamento de processos de aplicação de metódos de *Design Thinking*?

- ○ 1- Sim
- ○ 2- Não
- ○ 3- Não se adequa ao caso, pois não existe a parte de design e comunicação e nem de aplicação do Desi...
- ○ 4- Não sei responder
- ○ Outros...

21- Em sua opinião, o *Design Thinking* é usado em que processos em um projeto de PD&I, P&D ou similar? (Pode marcar mais de uma opção)

- [ ] 1- Para ilustrar imagens que poderão ser usadas no projeto
- [ ] 2- Para criar modelos de templates de apresentações
- [ ] 3- Para criar marcas e logomarcas
- [ ] 4- Para gerir processos de gestão em diferentes áreas do projeto
- [ ] 5- Para alcançar a inovação por meio de processos ageis e que geram resultados
- [ ] 6- Para resolver problemas complexos ou que necessitem de rapidez de entrega
- [ ] 7- Para deixar os processos de gestão mais rápidos
- [ ] 8- Para envolver os integrantes na busca de soluções para problemas, de forma dar voz as suas opiniões
- [ ] 9- Não sei responder
- [ ] Outros...

Anexo 04



Seção 5 de 5

Essa seção está ligada a tecnologia, por meio de uso do UX e o UI Design para construção de interfases digitais .

Descrição (opcional)

22- No projeto que atua, existe a demanda de criação de interfaces digitais?

- ○ 1- Sim
- ○ 2- Não
- ○ 3- Não sei responder
- ○ Outros...

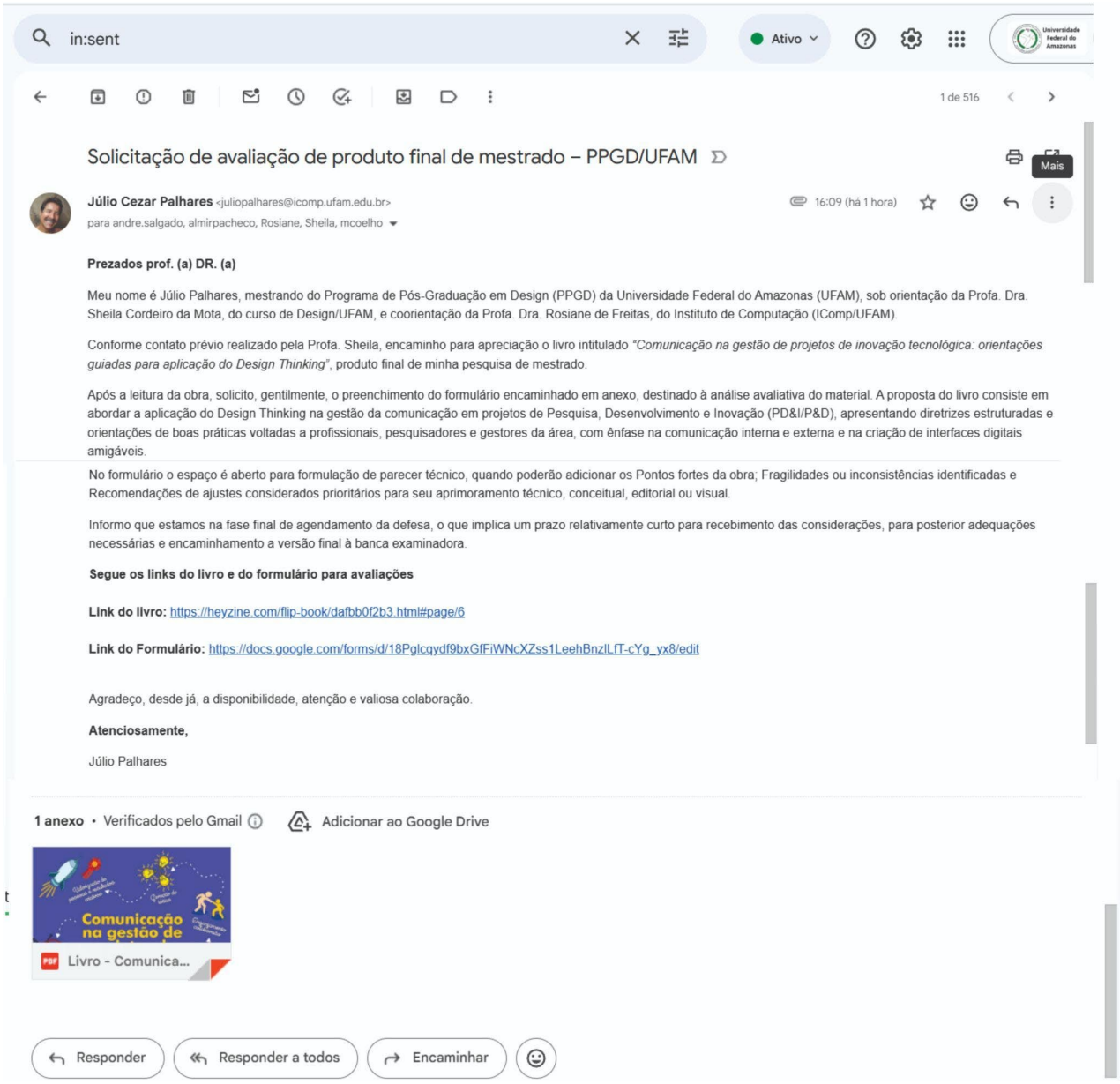
23- As metodologias do UX e UI *Design* são utilizadas na criação de interfaces digitais que facilitam a interatividade do usuário, entre outras funções. **Existe um profissional de UX e UI *Design* no projeto em que você atua?**

- ☐ 1- sim
- ☐ 2- não

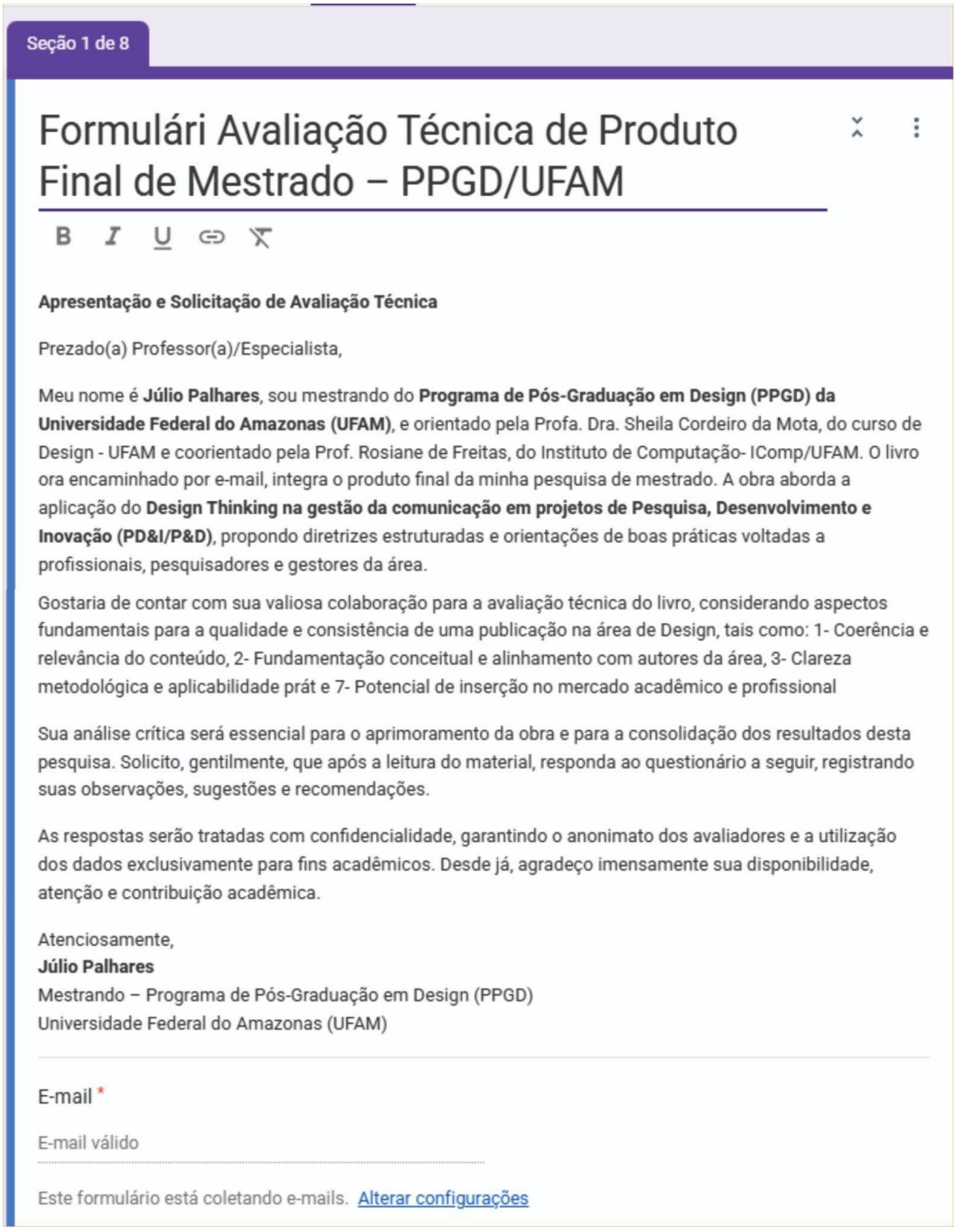
24 - Se marcou sim na opção acima, pode responder quais profissionais, além dele, estão envolvidos na área de UX e UI *Design* no projeto que atua? *(pode marcar mais de uma opção)*

- ☐ 1- O designer
- ☐ 2- O coordenador do projeto
- ☐ 3- Programadores
- ☐ 4- Desenvolvedores
- ☐ 5- Realmente não sei
- ☐ Outros...

Anexo 05


in:sent
Ativo
1 de 516
Solicitação de avaliação de produto final de mestrado – PPGD/UFAM
Mais
Júlio Cezar Palhares <juliopalhares@icomp.ufam.edu.br>
para andre.salgado, almirpacheco, Rosiane, Sheila, mcoelho
16:09 (há 1 hora)
Prezados prof. (a) DR. (a)
Meu nome é Júlio Palhares, mestrando do Programa de Pós-Graduação em Design (PPGD) da Universidade Federal do Amazonas (UFAM), sob orientação da Profa. Dra. Sheila Cordeiro da Mota, do curso de Design/UFAM, e coorientação da Profa. Dra. Rosiane de Freitas, do Instituto de Computação (IComp/UFAM).
Conforme contato prévio realizado pela Profa. Sheila, encaminho para apreciação o livro intitulado "Comunicação na gestão de projetos de inovação tecnológica: orientações guiadas para aplicação do Design Thinking", produto final de minha pesquisa de mestrado.
Após a leitura da obra, solicito, gentilmente, o preenchimento do formulário encaminhado em anexo, destinado à análise avaliativa do material. A proposta do livro consiste em abordar a aplicação do Design Thinking na gestão da comunicação em projetos de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I/P&D), apresentando diretrizes estruturadas e orientações de boas práticas voltadas a profissionais, pesquisadores e gestores da área, com ênfase na comunicação interna e externa e na criação de interfaces digitais amigáveis.
No formulário o espaço é aberto para formulação de parecer técnico, quando poderão adicionar os Pontos fortes da obra; Fragilidades ou inconsistências identificadas e Recomendações de ajustes considerados prioritários para seu aprimoramento técnico, conceitual, editorial ou visual.
Informo que estamos na fase final de agendamento da defesa, o que implica um prazo relativamente curto para recebimento das considerações, para posterior adequações necessárias e encaminhamento a versão final à banca examinadora.
Segue os links do livro e do formulário para avaliações
Link do livro: https://heyzine.com/flip-book/dafbb0f2b3.html#page/6
Link do Formulário: https://docs.google.com/forms/d/18PglcqydF9bxGfFiWNcXZss1LeehBnzlLfT-cYg_yx8/edit
Agradeço, desde já, a disponibilidade, atenção e valiosa colaboração.
Atenciosamente,
Júlio Palhares
1 anexo • Verificados pelo Gmail
Adicionar ao Google Drive
Comunicação na gestão de
Livro - Comunica...
Responder
Responder a todos
Encaminhar

Anexo 06



Seção 1 de 8

Formulári Avaliação Técnica de Produto Final de Mestrado – PPGD/UFAM

Apresentação e Solicitação de Avaliação Técnica

Prezado(a) Professor(a)/Especialista,

Meu nome é **Júlio Palhares**, sou mestrando do **Programa de Pós-Graduação em Design (PPGD) da Universidade Federal do Amazonas (UFAM)**, e orientado pela Profa. Dra. Sheila Cordeiro da Mota, do curso de Design - UFAM e coorientado pela Prof. Rosiane de Freitas, do Instituto de Computação- IComp/UFAM. O livro ora encaminhado por e-mail, integra o produto final da minha pesquisa de mestrado. A obra aborda a aplicação do **Design Thinking na gestão da comunicação em projetos de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I/P&D)**, propondo diretrizes estruturadas e orientações de boas práticas voltadas a profissionais, pesquisadores e gestores da área.

Gostaria de contar com sua valiosa colaboração para a avaliação técnica do livro, considerando aspectos fundamentais para a qualidade e consistência de uma publicação na área de Design, tais como: 1- Coerência e relevância do conteúdo, 2- Fundamentação conceitual e alinhamento com autores da área, 3- Clareza metodológica e aplicabilidade prát e 7- Potencial de inserção no mercado acadêmico e profissional

Sua análise crítica será essencial para o aprimoramento da obra e para a consolidação dos resultados desta pesquisa. Solicito, gentilmente, que após a leitura do material, responda ao questionário a seguir, registrando suas observações, sugestões e recomendações.

As respostas serão tratadas com confidencialidade, garantindo o anonimato dos avaliadores e a utilização dos dados exclusivamente para fins acadêmicos. Desde já, agradeço imensamente sua disponibilidade, atenção e contribuição acadêmica.

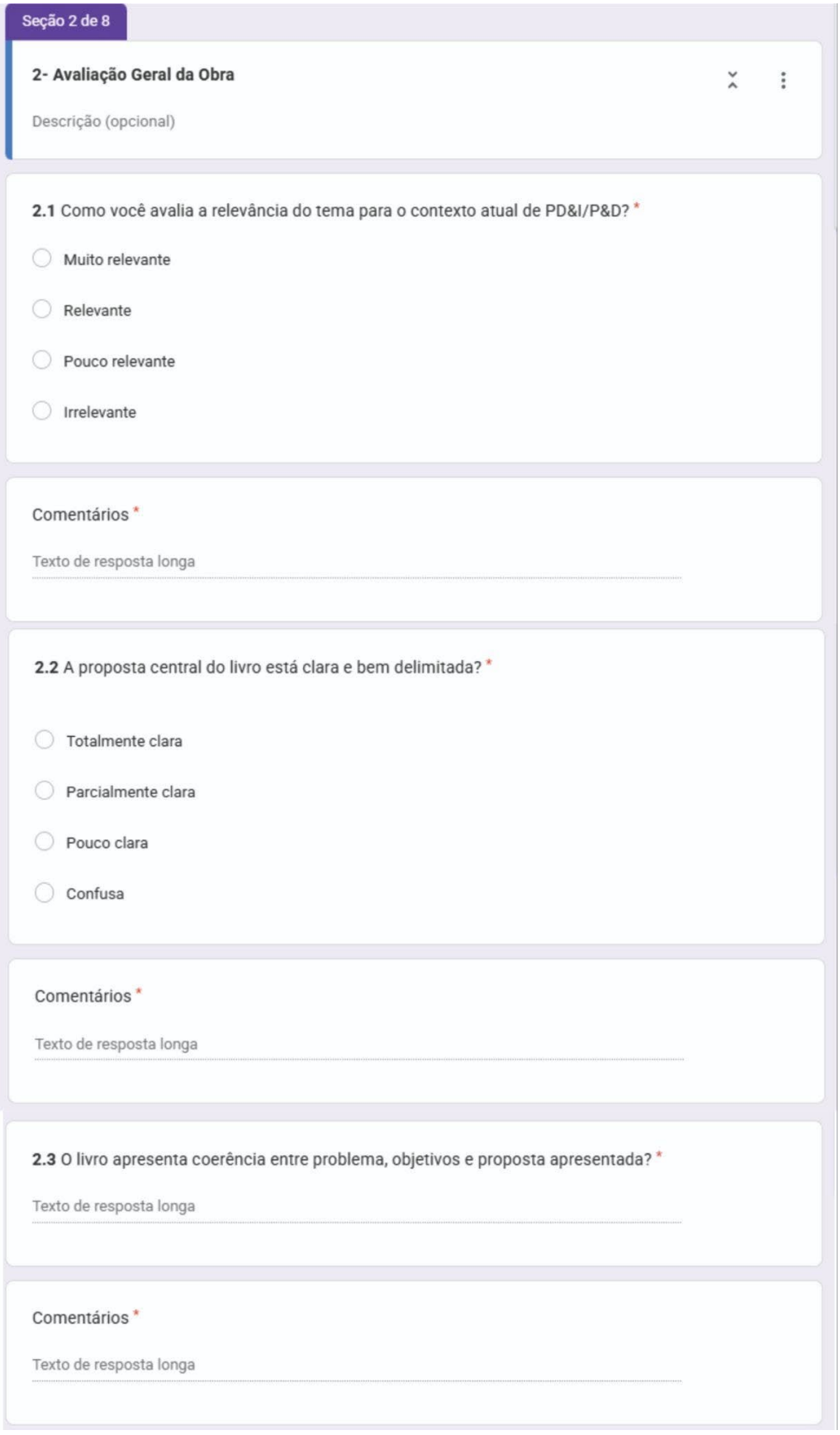
Atenciosamente,
Júlio Palhares
Mestrando – Programa de Pós-Graduação em Design (PPGD)
Universidade Federal do Amazonas (UFAM)

E-mail *

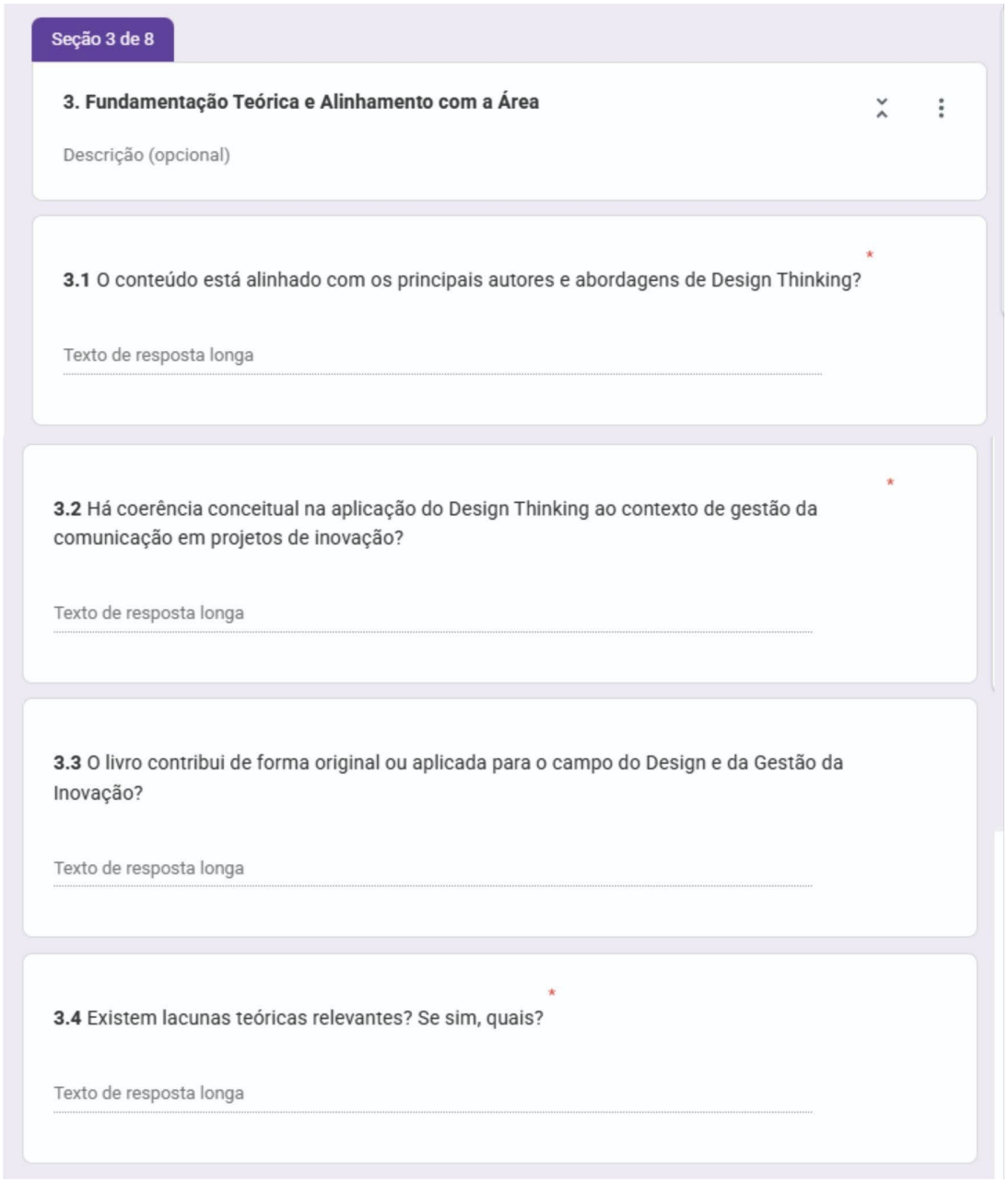
E-mail válido

Este formulário está coletando e-mails. Alterar configurações

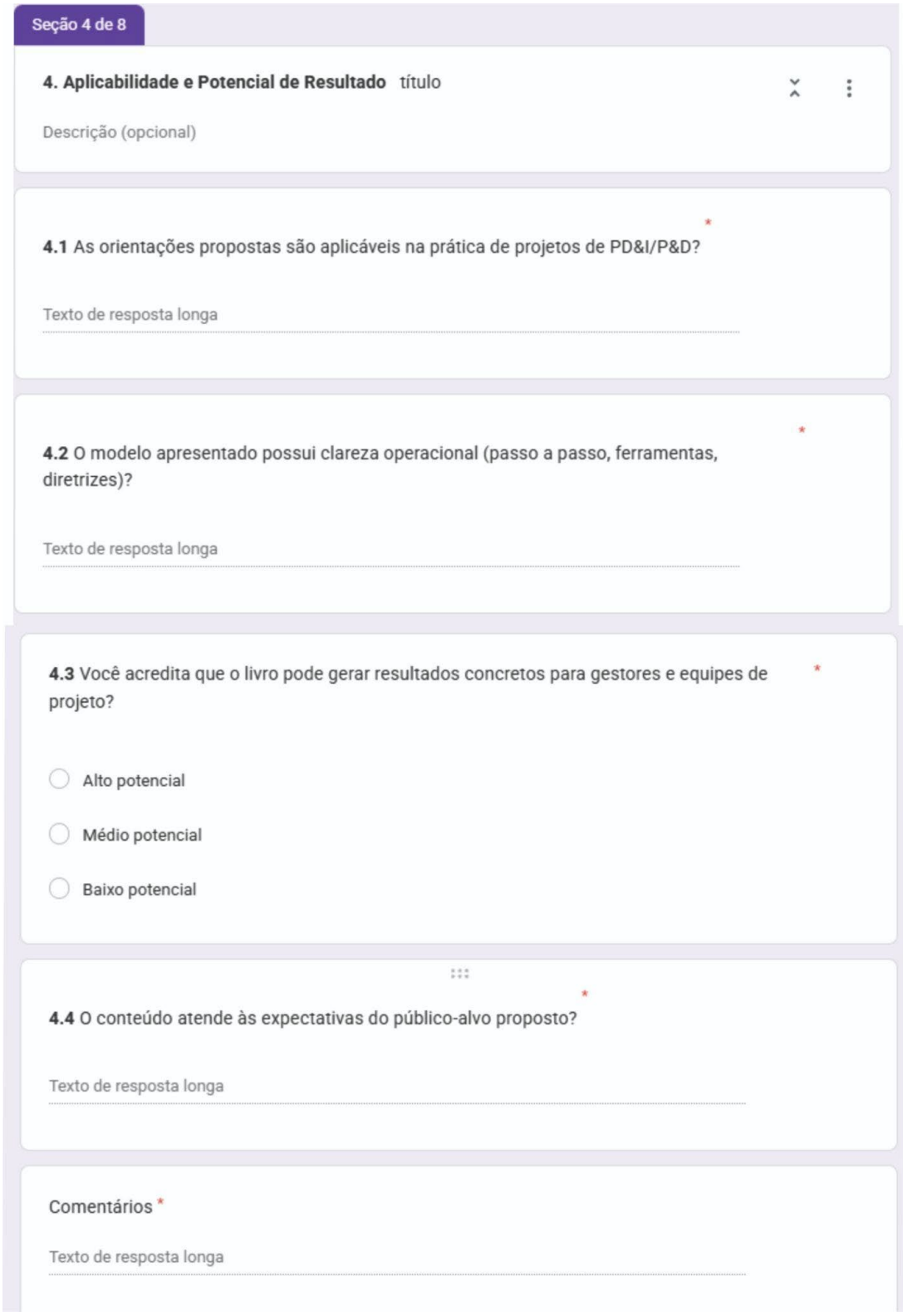
Anexo 7


Seção 2 de 8
2- Avaliação Geral da Obra
Descrição (opcional)
2.1 Como você avalia a relevância do tema para o contexto atual de PD&I/P&D? *
Muito relevante
Relevante
Pouco relevante
Irrelevante
Comentários *
Texto de resposta longa
2.2 A proposta central do livro está clara e bem delimitada? *
Totalmente clara
Parcialmente clara
Pouco clara
Confusa
Comentários *
Texto de resposta longa
2.3 O livro apresenta coerência entre problema, objetivos e proposta apresentada? *
Texto de resposta longa
Comentários *
Texto de resposta longa

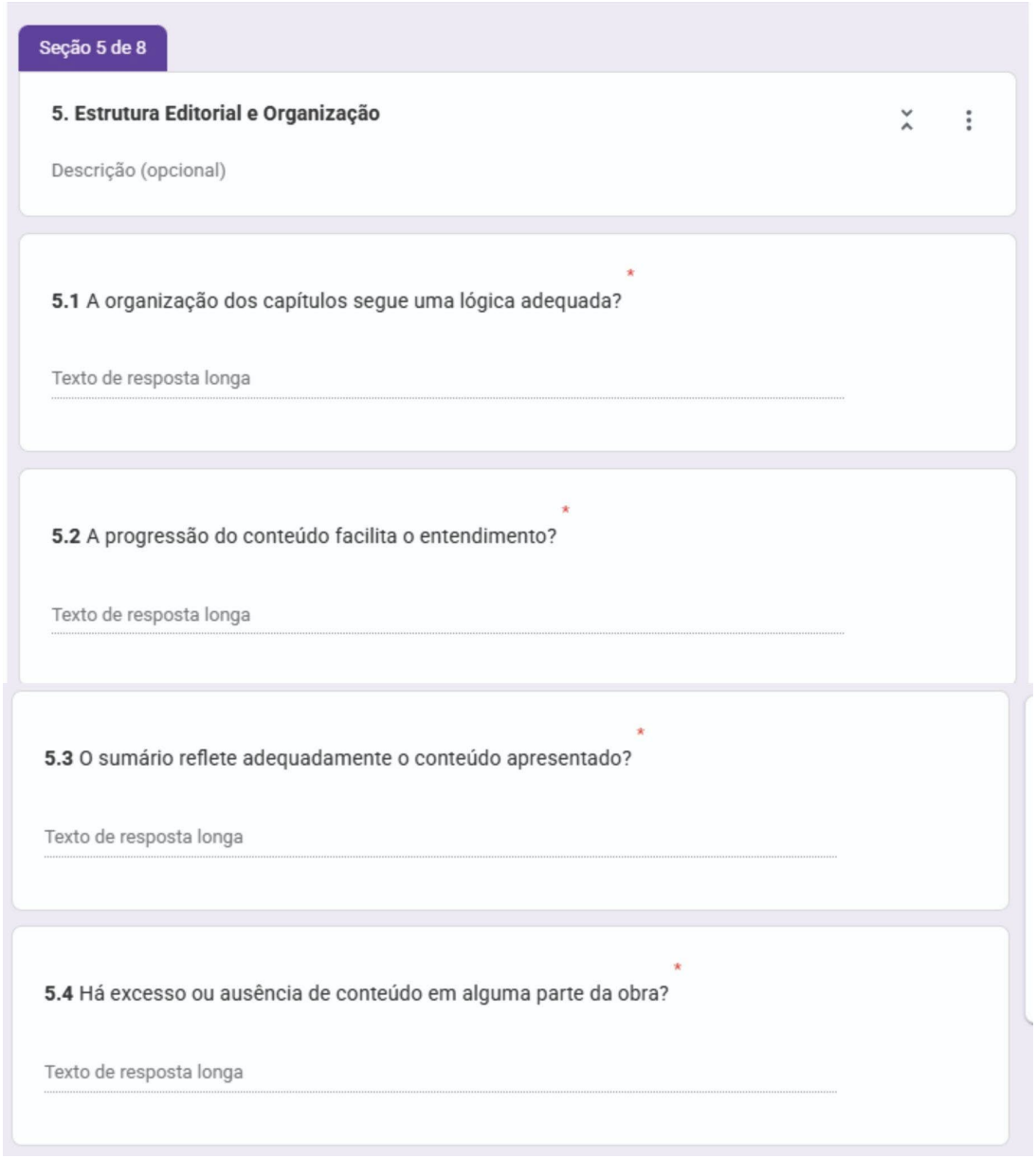
Anexo 08


Seção 3 de 8
3. Fundamentação Teórica e Alinhamento com a Área
Descrição (opcional)
3.1 O conteúdo está alinhado com os principais autores e abordagens de Design Thinking? *
Texto de resposta longa
3.2 Há coerência conceitual na aplicação do Design Thinking ao contexto de gestão da comunicação em projetos de inovação? *
Texto de resposta longa
3.3 O livro contribui de forma original ou aplicada para o campo do Design e da Gestão da Inovação?
Texto de resposta longa
3.4 Existem lacunas teóricas relevantes? Se sim, quais? *
Texto de resposta longa

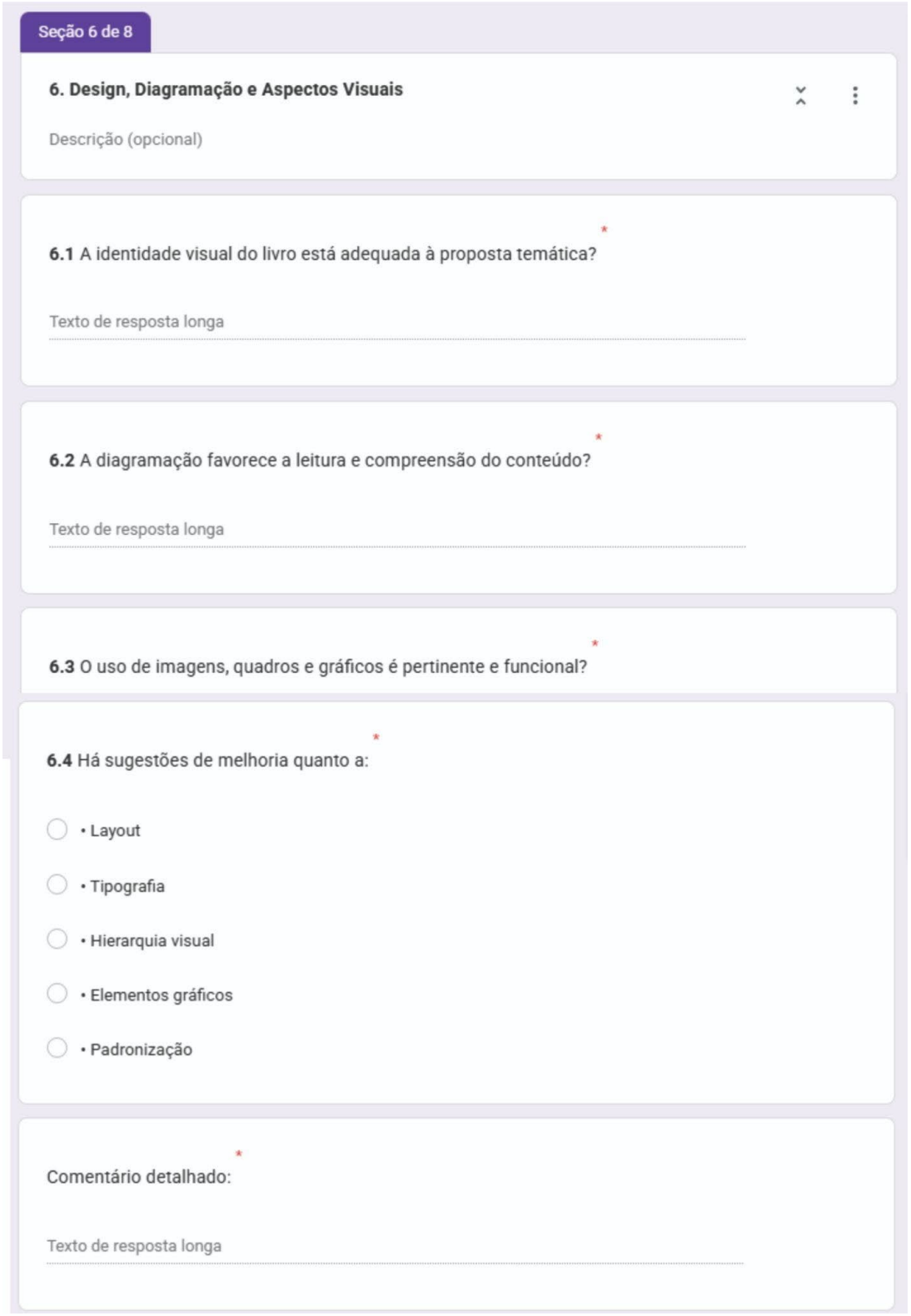
Anexo 9


Seção 4 de 8
4. Aplicabilidade e Potencial de Resultado título
Descrição (opcional)
4.1 As orientações propostas são aplicáveis na prática de projetos de PD&I/P&D? *
Texto de resposta longa
4.2 O modelo apresentado possui clareza operacional (passo a passo, ferramentas, diretrizes)? *
Texto de resposta longa
4.3 Você acredita que o livro pode gerar resultados concretos para gestores e equipes de projeto? *
Alto potencial
Médio potencial
Baixo potencial
4.4 O conteúdo atende às expectativas do público-alvo proposto? *
Texto de resposta longa
Comentários *
Texto de resposta longa

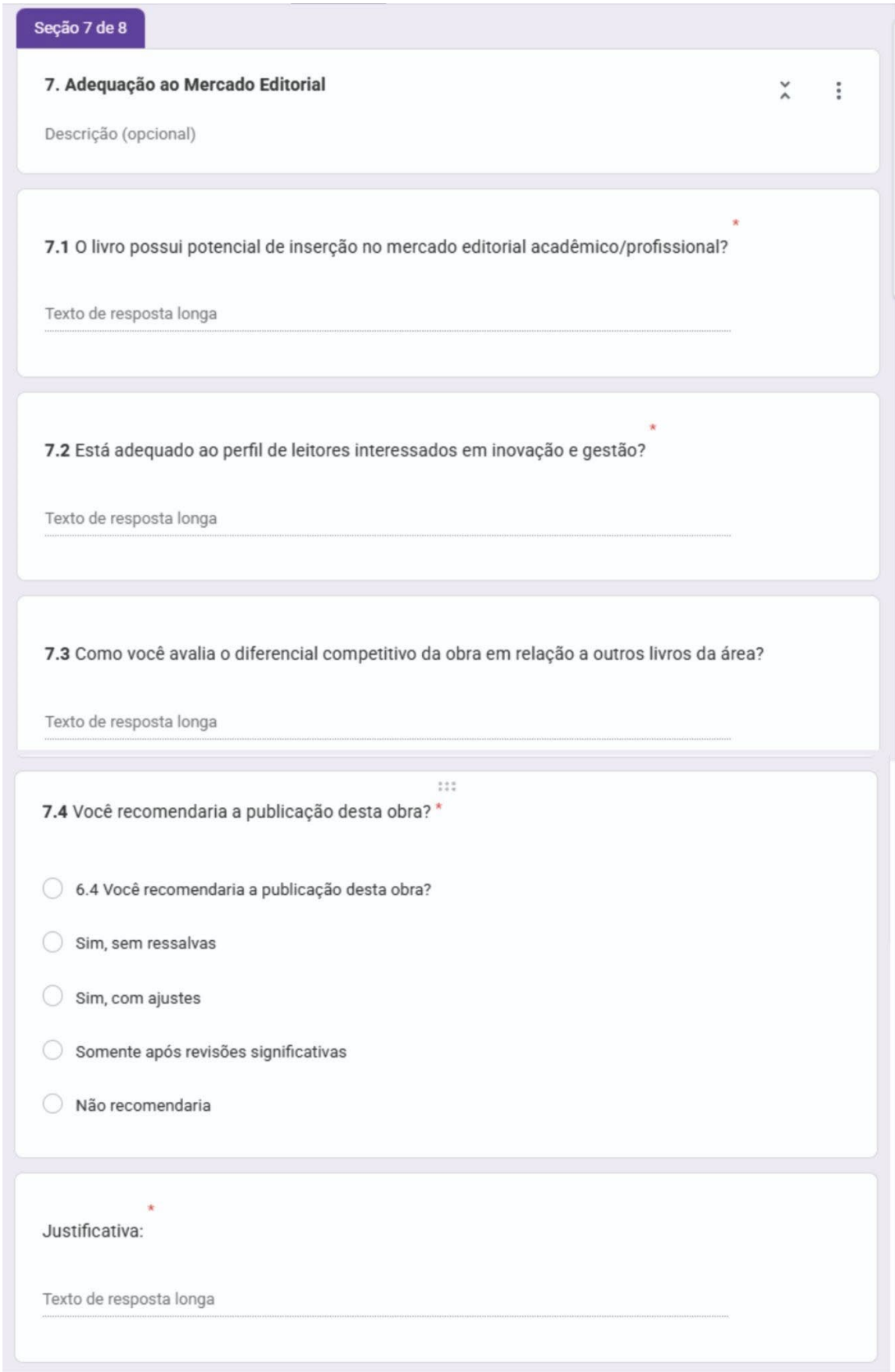
Anexo 10


Seção 5 de 8
5. Estrutura Editorial e Organização
Descrição (opcional)
5.1 A organização dos capítulos segue uma lógica adequada? *
Texto de resposta longa
5.2 A progressão do conteúdo facilita o entendimento? *
Texto de resposta longa
5.3 O sumário reflete adequadamente o conteúdo apresentado? *
Texto de resposta longa
5.4 Há excesso ou ausência de conteúdo em alguma parte da obra? *
Texto de resposta longa

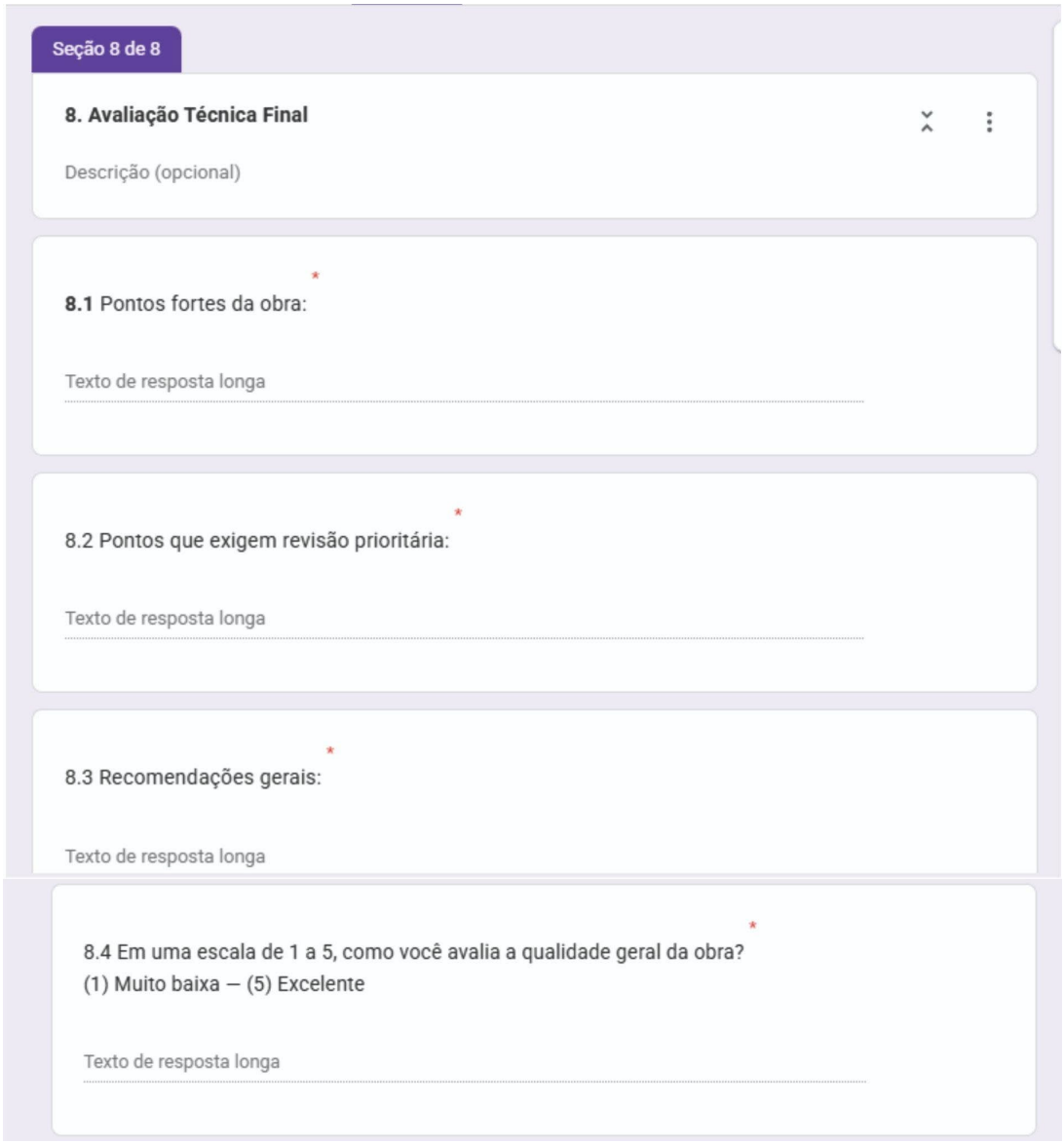
Anexo 11


Seção 6 de 8
6. Design, Diagramação e Aspectos Visuais
Descrição (opcional)
6.1 A identidade visual do livro está adequada à proposta temática? *
Texto de resposta longa
6.2 A diagramação favorece a leitura e compreensão do conteúdo? *
Texto de resposta longa
6.3 O uso de imagens, quadros e gráficos é pertinente e funcional? *
6.4 Há sugestões de melhoria quanto a: *
• Layout
• Tipografia
• Hierarquia visual
• Elementos gráficos
• Padronização
Comentário detalhado: *
Texto de resposta longa

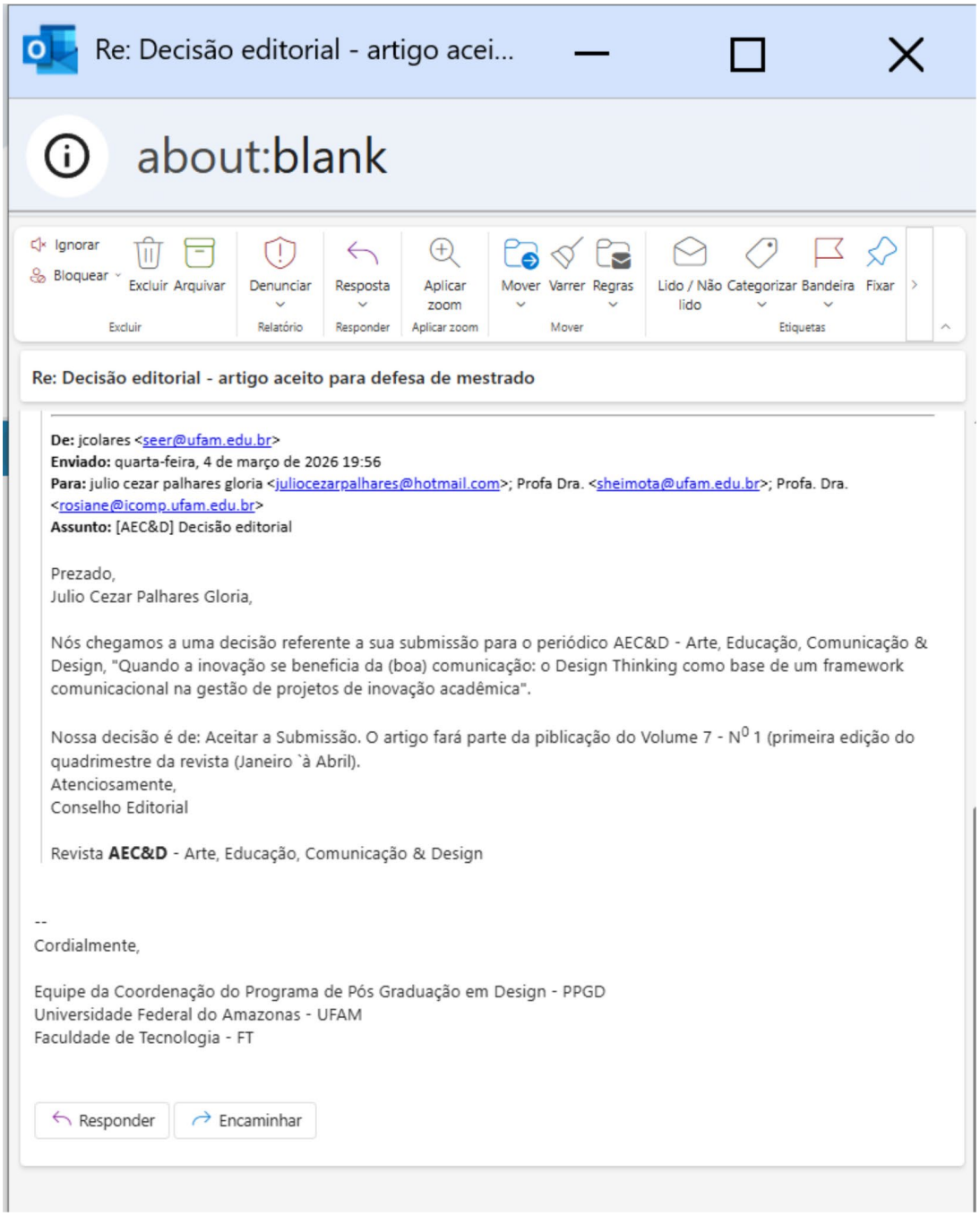
Anexo 12


Seção 7 de 8
7. Adequação ao Mercado Editorial
Descrição (opcional)
7.1 O livro possui potencial de inserção no mercado editorial acadêmico/profissional? *
Texto de resposta longa
7.2 Está adequado ao perfil de leitores interessados em inovação e gestão? *
Texto de resposta longa
7.3 Como você avalia o diferencial competitivo da obra em relação a outros livros da área?
Texto de resposta longa
7.4 Você recomendaria a publicação desta obra? *
6.4 Você recomendaria a publicação desta obra?
Sim, sem ressalvas
Sim, com ajustes
Somente após revisões significativas
Não recomendaria
Justificativa: *
Texto de resposta longa

Anexo 13


Seção 8 de 8
8. Avaliação Técnica Final
Descrição (opcional)
8.1 Pontos fortes da obra: *
Texto de resposta longa
8.2 Pontos que exigem revisão prioritária: *
Texto de resposta longa
8.3 Recomendações gerais: *
Texto de resposta longa
8.4 Em uma escala de 1 a 5, como você avalia a qualidade geral da obra? *
(1) Muito baixa — (5) Excelente
Texto de resposta longa

Anexo 14


Re: Decisão editorial - artigo acei...
about:blank
Ignorar
Bloquear
Excluir
Arquivar
Denunciar
Resposta
Aplicar zoom
Mover
Varrer
Regras
Lido / Não lido
Categorizar
Bandeira
Fixar
Excluir
Relatório
Responder
Aplicar zoom
Mover
Etiquetas
Re: Decisão editorial - artigo aceito para defesa de mestrado
De: jcolares <seer@ufam.edu.br>
Enviado: quarta-feira, 4 de março de 2026 19:56
Para: julio cezar palhares gloria <juliocezarpalhares@hotmail.com>; Profa Dra. <sheimota@ufam.edu.br>; Profa. Dra. <rosiane@icomp.ufam.edu.br>
Assunto: [AEC&D] Decisão editorial
Prezado,
Julio Cezar Palhares Gloria,
Nós chegamos a uma decisão referente a sua submissão para o periódico AEC&D - Arte, Educação, Comunicação & Design, "Quando a inovação se beneficia da (boa) comunicação: o Design Thinking como base de um framework comunicacional na gestão de projetos de inovação acadêmica".
Nossa decisão é de: Aceitar a Submissão. O artigo fará parte da piblicação do Volume 7 - N0 1 (primeira edição do quadrimestre da revista (Janeiro `à Abril).
Atenciosamente,
Conselho Editorial
Revista AEC&D - Arte, Educação, Comunicação & Design
--
Cordialmente,
Equipe da Coordenação do Programa de Pós Graduação em Design - PPGD
Universidade Federal do Amazonas - UFAM
Faculdade de Tecnologia - FT
Responder
Encaminhar

Anexo 15