



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE INFORMÁTICA
BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

GABRIELLE ALMEIDA DE OLIVEIRA

**Guias digitais como instrumento de apoio ao uso de frameworks de
gerenciamento de projeto: o caso do Software Project Framework**

Recife
2025

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE INFORMÁTICA
BACHARELADO SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

GABRIELLE ALMEIDA DE OLIVEIRA

**Guias digitais como instrumento de apoio ao uso de frameworks de
gerenciamento de projeto: o caso do Software Project Framework**

TCC apresentado ao Curso de Sistemas de Informação da Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Informática, como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Sistemas de Informação.

Orientador: Prof. Dr. Hermano Perrelli de Moura

Co-orientadora: Marta Maria Guedes da Silva Neta

Recife

2025

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Oliveira, Gabrielle Almeida de.

Guias digitais como instrumento de apoio ao uso de frameworks de gerenciamento de projeto: o caso do Software Project Framework / Gabrielle Almeida de Oliveira. - Recife, 2025.

86 p. : il., tab.

Orientador(a): Hermano Perrelli de Moura

Coorientador(a): Marta Maria Guedes da Silva Neta

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Informática, Sistemas de Informação - Bacharelado, 2025.

9.

Inclui referências, apêndices.

1. Software Project Framework. 2. Guia digital. 3. Usabilidade. 4. Design instrucional. 5. Documentação técnica. I. Moura, Hermano Perrelli de. (Orientação). II. Silva Neta, Marta Maria Guedes da. (Coorientação). IV. Título.

600 CDD (22.ed.)

GABRIELLE ALMEIDA DE OLIVEIRA

Guias digitais como instrumento de apoio ao uso de frameworks de gerenciamento de projeto: o caso do Software Project Framework

TCC apresentado ao Curso de Sistemas de Informação da Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Informática, como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Sistemas de Informação.

Aprovado em: 12/08/2025.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Hermano Perrelli de Moura (Orientador)
Universidade Federal de Pernambuco

Profª Dr. Alexandre Marcos Lins de Vasconcelos (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Professor Hermano Perrelli de Moura, meu orientador, pela dedicação, orientação e inspiração ao longo de todo este processo.

À mestrandia Marta Maria Guedes da Silva Neta, minha co-orientadora, agradeço pela constante disponibilidade, paciência e valiosas contribuições que enriqueceram significativamente este trabalho.

Expresso minha profunda gratidão à minha mãe, Djanete Maria Almeida de Oliveira, ao meu pai, Antonio Alves de Oliveira, e à minha tia, Djanira Maria de Almeida Pessoa, por estarem sempre presentes em minha vida, oferecendo amor, apoio e incentivo incondicional para que eu pudesse correr atrás dos meus objetivos.

À minha companheira de vida, Islla Beatriz Jardim Priston, agradeço por todo o suporte emocional, compreensão nos momentos difíceis e presença constante que me fortaleceu durante esta caminhada.

Aos membros do grupo de pesquisa GP2 da UFPE, deixo meu sincero agradecimento por terem sido fundamentais na realização desta pesquisa, contribuindo com suas experiências e opiniões para a construção deste trabalho.

Estendo meus agradecimentos aos meus colegas de curso, amigos e demais familiares, que, de diferentes formas, colaboraram com palavras de incentivo, trocas de conhecimento e apoio ao longo dessa jornada.

A todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a concretização deste trabalho, deixo meu muito obrigada.

RESUMO

Este trabalho apresenta o desenvolvimento de um guia digital prático para o Software Project Framework (SPF), com foco em acessibilidade, clareza e minimalismo. O SPF, originalmente proposto por Moura (2011), constitui uma estrutura voltada à gestão de projetos de software, ainda carente de aplicações práticas amplamente difundidas. A iniciativa visa tornar seus fundamentos mais compreensíveis e utilizáveis por meio de uma abordagem instrucional e interativa. A pesquisa, de natureza aplicada e abordagem qualitativa, adota a metodologia Design Science Research (Hevner et al., 2004). O percurso metodológico envolveu uma revisão ad hoc da literatura, um levantamento de necessidades com membros do GP2 e o desenvolvimento do guia. A revisão abrangeu duas frentes: o estudo de diretrizes sobre usabilidade, design instrucional, acessibilidade e documentação minimalista; e a análise conceitual dos fundamentos do SPF, incluindo seus princípios e disciplinas. Como produto final, foi elaborado e publicado um site por meio da plataforma Canva Sites, estruturado com linguagem acessível, recursos visuais e exemplos aplicados. O material busca apoiar a compreensão e o uso do SPF em contextos acadêmicos e profissionais, contribuindo para sua apropriação por parte de estudantes, docentes e gestores em formação.

Palavras-chave: Software Project Framework. Guia digital. Usabilidade. Design instrucional. Documentação técnica.

ABSTRACT

This work presents the development of a practical digital guide for the Software Project Framework (SPF), focusing on accessibility, clarity, and minimalism. Originally proposed by Moura (2011), the SPF is a methodological structure aimed at software project management, which still lacks widely disseminated practical applications. The initiative seeks to make its principles more understandable and usable through an instructional and interactive approach. The research is applied in nature, with a qualitative approach, and adopts the Design Science Research methodology (Hevner et al., 2004). The methodological path involved an ad hoc literature review, a needs assessment with members of GP2, and the development of the guide. The literature review comprised two fronts: the study of guidelines on usability, instructional design, accessibility, and minimalist technical documentation; and the conceptual analysis of the SPF's foundations, including its principles and disciplines. As the final product, a website was created and published using the Canva Sites platform, structured with accessible language, visual resources, and applied examples. The material aims to support the understanding and application of the SPF in academic and professional contexts, contributing to its appropriation by students, educators, and project managers in training.

Keywords: Software Project Framework. Digital guide. Usability. Instructional design. Technical documentation.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Processo Metodológico para o Desenvolvimento do Guia Digital.....	34
Figura 2 - Distribuição da experiência dos respondentes com o SPF.....	47
Figura 3 - Contextos de utilização do SPF entre os respondentes.....	48
Figura 4 - Familiaridade dos participantes com o SPF.....	49
Figura 5 - Navegação horizontal com menu fixo e páginas principais do guia digital.....	55

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Síntese das abordagens para construção de guias digitais.....	38
--	----

LISTA DE SIGLAS E ABREVIações

CMMI - Capability Maturity Model Integration

COBIT - Control Objectives for Information and Related Technologies

DSR - Design Science Research

FAQ - Frequently Asked Questions (Perguntas frequentes)

GP2 - Grupo de Pesquisa em Gestão de Projetos do CIn-UFPE

IHC - Interação Humano-Computador

MIT - Massachusetts Institute of Technology

MMM - Management Maturity Model

PMBOK - Project Management Body of Knowledge

PMI - Project Management Institute

PMP - Project Management Professional

PRINCE2 - Projects IN Controlled Environments

SPF - Software Project Framework

UX - User Experience (Experiência do usuário)

UI - User Interface (Interface do Usuário)

VUCA - Volatility, Uncertainty, Complexity and Ambiguity

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	13
2. OBJETIVOS.....	15
2.1 Objetivo Geral.....	15
2.2 Objetivos Específicos.....	15
3. REFERENCIAL TEÓRICO.....	16
3.1 Gestão de projetos.....	16
3.1.1 Fundamentos da Gestão de Projetos.....	17
3.1.2 Da Gestão Tradicional à Gestão Ágil: Mudanças a partir do Manifesto Ágil.....	18
3.1.3 Competências e Desafios na Gestão de Projetos na Era Pós-Digitalização.....	20
3.1.4 Gestão de Projetos no Desenvolvimento de Software.....	21
3.2 Frameworks de Gerenciamento de Projetos.....	23
3.2.1 Software Project Framework (SPF).....	25
3.3 Interação Humano-Computador (IHC).....	27
3.3.1 Fundamentos e Objetivos da IHC.....	28
3.3.2 Breve Histórico da Interação Humano-Computador.....	30
3.3.3 Guias Digitais como Elementos de Suporte à Interação Humano-Computador.....	31
4. METODOLOGIA.....	33
5. REVISÃO AD HOC DA LITERATURA.....	35
5.1 Abordagens para a Construção de Guias Digitais: Documentação Instrucional, Usabilidade e Acessibilidade.....	35
5.2 Interpretação dos Fundamentos do SPF: Princípios e Disciplinas.....	40
5.2.1 Princípios do SPF.....	40
5.2.1.1 Organização (Organizing).....	40
5.2.1.2 Construção de sentido (Sensemaking).....	40
5.2.1.3 Construtivismo (Constructivism).....	41
5.2.1.4 Aprendizagem reflexiva (Reflective Learning).....	41

5.2.1.5 Singularidade (Singularity).....	41
5.2.1.6 Pensamento crítico (Critical Thinking).....	42
5.2.1.7 Integração (Integration).....	42
5.2.1.8 Temporariedade (Temporary).....	42
5.2.2 Disciplinas do do SPF.....	43
5.2.2.1 Engenharia de Software.....	43
5.2.2.2 Administração.....	43
5.2.2.3 Gestão de Projetos.....	43
5.2.2.4 Gestão da Inovação.....	43
5.2.2.5 Pensamento Sistêmico.....	44
5.2.2.6 Dinâmica de Sistemas.....	44
5.2.2.7 Análise de Sistemas.....	44
5.2.2.8 Engenharia de Sistemas.....	44
5.2.2.9 Desenvolvimento de Novos Produtos.....	45
5.2.2.10 Marketing.....	45
5.2.2.11 Sociologia.....	45
5.2.2.12 Comportamento Organizacional.....	45
5.2.2.13 Aprendizagem Organizacional.....	46
5.2.2.14 Gestão do Conhecimento.....	46
6. ANÁLISE DO DIAGNÓSTICO DAS NECESSIDADES.....	47
6.1 Experiência com o Framework.....	47
6.2 Compreensão dos Elementos do SPF.....	48
6.3 Demandas por Materiais Instrucionais.....	49
6.4 Conteúdos e Funcionalidades Esperadas no Guia.....	50
6.5 Contextos de Aplicação e Inspirações Externas.....	50
7. DISCUSSÃO: CRUZAMENTO ENTRE O DIAGNÓSTICO E A LITERATURA....	52
7.1 Alinhamento com a Documentação Minimalista.....	52
7.2 Usabilidade e Organização Visual.....	52
7.3 Acessibilidade como Valor Estruturante.....	52

7.4 Exemplos, Templates e Aplicabilidade.....	53
7.5 Contribuições Adicionais: Repositório e Chatbot.....	53
8. CONSTRUÇÃO DO GUIA DIGITAL.....	55
8.1 Estrutura Geral do Site.....	55
8.1.1 Página Inicial.....	56
8.1.2 Visão Geral do SPF.....	56
8.1.2.1 Fundamentos (Princípios e Disciplinas).....	56
8.1.2.2 Dimensões.....	57
8.1.2.3 Relacionamento.....	57
8.1.2.4 Sucesso e Fracasso.....	57
8.1.2.5 Tipologia e Categorização.....	57
8.1.2.6 Processos, métodos, técnicas e ferramentas.....	57
8.1.3 FAQ.....	58
8.1.4 Glossário de Termos.....	58
8.1.5 Aplicações.....	58
8.1.6 Contato.....	58
8.2 Estilo Visual, Linguagem e Acessibilidade.....	59
9. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	61
REFERÊNCIAS.....	63
APÊNDICE A – Apresentação Inicial do SPF na Página Inicial.....	71
APÊNDICE B – Mapa Visual de Navegação do Guia (Página Inicial).....	72
APÊNDICE C – Linha do Tempo do Desenvolvimento do SPF (Página Inicial). 73	
APÊNDICE D – Apresentação da Equipe de Pesquisa (Página Inicial).....	74
APÊNDICE E – Página Visão Geral do SPF com navegação interativa dos componentes.....	75
APÊNDICE F – Abertura da Seção do Elemento “Fundamentos” do SPF.....	76
APÊNDICE G – Abertura da Seção do Elemento “Dimensões” do SPF.....	77
APÊNDICE H – Dimensão “Mudança” apresentada no guia.....	77
APÊNDICE I – Seção do Elemento “Relacionamento” do SPF.....	78

APÊNDICE J – Seção do Elemento “Sucesso e Fracasso” do SPF.....	79
APÊNDICE K – Seção do Elemento “Tipologia e Categorização” do SPF.....	80
APÊNDICE L – Seção do Elemento “Processos, Métodos, Técnicas e Ferramentas” do SPF.....	81
APÊNDICE M – Início da Página de Perguntas Frequentes.....	82
APÊNDICE N – Início da Página de Glossário de Termos.....	83
APÊNDICE O – Início da Página de Aplicações: Exemplo em Contexto Real... 	84
APÊNDICE P – Página de Aplicações: Início da Seção de Exemplos Fictícios.	84
APÊNDICE Q – Página de Contato.....	85

1. INTRODUÇÃO

No cenário atual, marcado pelo uso crescente de tecnologias em ambientes acadêmicos e profissionais, o gerenciamento de projetos tem se tornado uma atividade cada vez mais complexa e desafiadora. Essa realidade demanda competências específicas e o uso de ferramentas eficazes que orientem o bom desenvolvimento das atividades e a tomada de decisões. De acordo com Silva et al. (2023), essa mudança de paradigma exige uma reconfiguração nas práticas de gestão, exigindo uma atuação mais adaptativa, colaborativa e focada em entregas incrementais de valor.

Diante desse cenário, frameworks voltados ao apoio na gestão de projetos assumem um papel estratégico. Um exemplo relevante é o Software Project Framework (SPF), concebido por Moura (2011), que apresenta uma proposta metodológica estruturada com o intuito de orientar gestores e equipes ao longo das diferentes fases do ciclo de vida de projetos de software. No entanto, apesar de seu potencial teórico, a assimilação de seus conceitos ainda se mostra desafiadora, principalmente em razão da complexidade técnica envolvida e da escassez de materiais didáticos que sejam, ao mesmo tempo, acessíveis, objetivos e voltados à aplicação prática.

Nesse contexto, torna-se essencial que o SPF seja abordado de forma mais intuitiva, visual, considerando diferentes perfis de usuários. A proposta de criação de um guia prático digital surge, portanto, como uma estratégia relevante para facilitar a compreensão dos seus conceitos, promovendo maior autonomia e usabilidade. A elaboração desse tipo de material instrucional encontra respaldo em abordagens teóricas consolidadas. Meij e Lazonder (1990), por exemplo, defendem que guias bem estruturados promovem a aprendizagem ativa por meio de tarefas contextualizadas, enfatizando a importância de uma abordagem minimalista e centrada em ações reais, em contraste com conteúdos excessivamente teóricos.

Complementarmente, Mirel (1992) e Ummelen (1996) destacam que bons manuais devem ir além dos aspectos técnicos, incorporando também fatores sociais, organizacionais e contextuais que influenciam o uso de ferramentas de software. Já Byrne (2005) reforça que elementos de usabilidade textual, como o uso

de expressões consistentes e ligações icônicas, potencializam a efetividade comunicativa e a retenção de informações. Somando-se a essas recomendações, estudos mais recentes ressaltam a eficácia da inclusão de elementos visuais, como diagramas, ilustrações e vídeos, além de exemplos reais aplicados a cenários práticos, para tornar os guias ainda mais claros, dinâmicos e úteis aos usuários (TECHESI, 2025).

Para visar que o desenvolvimento do guia digital esteja alinhado às reais necessidades, expectativas e experiências dos usuários, este trabalho conta com a colaboração do GP2 (Grupo de Pesquisa em Gestão de Projetos) do CIn-UFPE, composto por estudantes de graduação e pós-graduação. O grupo, que se dedica à análise crítica, pesquisa e evolução contínua do SPF sob a coordenação do professor Hermano Moura, idealizador do framework, terá papel fundamental na etapa de levantamento das necessidades, contribuindo para a construção e adaptação adequadas ao público-alvo.

Com base nesse embasamento teórico e prático, este trabalho propõe o desenvolvimento de um guia digital para o Software Project Framework (SPF), voltado não apenas a estudantes, mas também a gestores de projetos, profissionais em formação e interessados em metodologias de gerenciamento. O guia será construído a partir de princípios de usabilidade e clareza instrucional, com ênfase na inclusão de elementos visuais e exemplos contextualizados que facilitem o entendimento e a aplicação do conteúdo.

A relevância desta proposta está em preencher uma lacuna existente entre os materiais conceituais e a prática cotidiana dos usuários, oferecendo uma ferramenta acessível, clara e fundamentada para o domínio do SPF. Além disso, o trabalho contribui para o debate sobre melhores práticas na criação de manuais técnicos e educativos, especialmente em contextos com limitações de tempo e recursos e alta demanda por soluções didáticas eficientes.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Desenvolver um guia digital prático como instrumento de apoio ao uso do Software Project Framework (SPF), aplicando diretrizes de design instrucional e boas práticas de documentação técnica.

2.2 Objetivos Específicos

- Levantar fundamentos teóricos sobre usabilidade, minimalismo e clareza na redação técnica, bem como interpretar os princípios e disciplinas do SPF, por meio de uma revisão ad hoc da literatura especializada, com o propósito de embasar metodologicamente e conceitualmente a construção do guia digital proposto.
- Identificar as necessidades e dificuldades dos usuários no aprendizado e uso do SPF, aplicando um survey com formulário online direcionado ao GP2, estruturado para captar percepções, dificuldades e sugestões dos participantes, com o propósito de fundamentar o desenvolvimento do guia a partir das demandas reais dos usuários.
- Planejar e desenvolver um guia digital sobre o SPF com base na abordagem Design Science Research (DSR), elaborando um protótipo interativo e uma versão funcional com linguagem acessível, recursos visuais e exemplos práticos, com o propósito de facilitar a compreensão e promover a aplicação autônoma do framework em contextos educacionais e profissionais.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

Antes de avançar para a proposta deste trabalho, é fundamental apresentar os fundamentos conceituais que embasam a pesquisa, reunindo áreas interdisciplinares diretamente relacionadas ao desenvolvimento do guia digital proposto. O presente capítulo busca oferecer uma visão estruturada sobre os temas que sustentam a proposta, explicando as abordagens, metodologias e fundamentos que norteiam tanto a gestão de projetos quanto a interação humano-computador. Inicialmente, são discutidos os principais conceitos e transformações no campo da gestão de projetos, com ênfase na transição de modelos tradicionais para abordagens ágeis, nas competências exigidas pela era digital e nas especificidades do desenvolvimento de software. Em seguida, são explorados os frameworks de gerenciamento de projetos, que servem como estruturas de apoio na condução de iniciativas de forma padronizada, eficaz e alinhada à estratégia organizacional. Por fim, aborda-se a área da Interação Humano-Computador (IHC), destacando seus fundamentos, evolução histórica e, especialmente, o papel dos guias digitais como elementos facilitadores da experiência do usuário em sistemas interativos. Essa base teórica visa não apenas contextualizar o desenvolvimento do guia digital prático, mas também justificar suas escolhas metodológicas e conceituais.

3.1 Gestão de projetos

A crescente complexidade dos ambientes organizacionais e o ritmo acelerado das transformações tecnológicas têm intensificado, nas últimas décadas, a importância da gestão de projetos como uma disciplina estratégica voltada para o alcance de objetivos específicos em contextos variados. Nesse sentido, a área tem evoluído significativamente, incorporando novas metodologias, ferramentas e competências, sobretudo diante das exigências contemporâneas impostas pela digitalização dos processos e pela necessidade de respostas mais rápidas e adaptativas por parte das organizações. Como destacam Perides, Vasconcellos e Vasconcellos (2020), a transformação digital ultrapassa os limites dos processos internos e redefine modelos de negócio, exigindo mudanças organizacionais e culturais profundas, o que reforça a necessidade de práticas de gestão de projetos mais ágeis e integradas. Diante desse cenário, torna-se fundamental compreender não apenas os fundamentos e práticas tradicionais da gestão de projetos, mas

também sua adaptação a ambientes inovadores e dinâmicos, como o desenvolvimento de software.

Dessa forma, nesta seção, serão apresentados os principais conceitos, fundamentos e transformações que caracterizam a gestão de projetos na atualidade. Para isso, inicia-se com uma abordagem dos fundamentos clássicos da área de conhecimento e de suas metodologias tradicionais. Em seguida, discute-se a transição para abordagens mais ágeis e flexíveis, impulsionada pelas mudanças no mercado e pelo avanço da tecnologia. Na sequência, será dada ênfase à gestão de projetos no contexto específico do desenvolvimento de software, uma vez que esse setor demanda práticas cada vez mais iterativas e adaptativas. Por fim, serão discutidas as competências e habilidades necessárias aos gestores frente às novas demandas do mercado e à crescente complexidade dos projetos contemporâneos.

3.1.1 Fundamentos da Gestão de Projetos

A gestão de projetos é uma disciplina voltada para a aplicação de conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas com o objetivo de planejar, executar e controlar projetos de forma eficiente (PMI, 2017). Um projeto, por definição, é um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado único. Nesse contexto, a gestão de projetos busca garantir que os objetivos sejam alcançados dentro dos prazos, orçamentos e padrões de qualidade estabelecidos.

Para alcançar esse desempenho, é fundamental compreender os principais elementos que estruturam a prática da gestão de projetos. Entre esses fundamentos, destacam-se os chamados três pilares: escopo, tempo e custo, que formam a conhecida tríplice restrição. A esses, somam-se outros fatores críticos como qualidade, recursos humanos, comunicação, riscos, aquisições e stakeholders, conforme estruturado nas dez áreas de conhecimento do PMBOK (PMI, 2017), cuja articulação adequada permite uma visão mais sistêmica da condução dos projetos. Nesse sentido, Lima Junior (2021) reforça que o sucesso de um projeto depende justamente da integração eficaz entre essas áreas, promovendo um alinhamento estratégico com os objetivos organizacionais.

Além disso, é interessante salientar que essa área de conhecimento se desdobra, na prática, em cinco grupos de processos: iniciação, planejamento, execução, monitoramento e controle, e encerramento. Juntos, esses grupos formam o ciclo de vida do projeto, que oferece um modelo de referência para a condução ordenada e progressiva dos trabalhos. De acordo com Ferreira (2015), esses processos são interdependentes e devem ser conduzidos de maneira coordenada, garantindo que as entregas ocorram conforme o planejado, mesmo diante de eventuais imprevistos ou mudanças no escopo inicial.

Em síntese, os fundamentos da gestão de projetos fornecem a base conceitual e metodológica para a condução estruturada de projetos. Compreender essas bases é essencial para que o gestor possa avaliar com critério as melhores abordagens a serem utilizadas, considerando as características específicas de cada projeto e o ambiente organizacional em que está inserido.

3.1.2 Da Gestão Tradicional à Gestão Ágil: Mudanças a partir do Manifesto Ágil

Historicamente, a gestão de projetos era conduzida com base em abordagens tradicionais, estruturadas em etapas sequenciais bem definidas, como planejamento, execução e controle. Essa lógica, comumente representada por modelos como o Waterfall, pressupunha previsibilidade, planejamento rígido e escopo fixo. Esse tipo de gestão funcionava bem em contextos estáveis, onde as exigências de mudança eram mínimas e os resultados podiam ser antecipados com maior segurança. Segundo Rivas e Souza (2020), o modelo Waterfall foi amplamente utilizado por décadas, mas passou a ser criticado por sua rigidez e baixa capacidade de adaptação a mudanças frequentes, especialmente em projetos de software.

Contudo, com o avanço acelerado das tecnologias digitais e a crescente dinamicidade dos mercados, o modelo tradicional de gestão de projetos passou a apresentar limitações significativas. Nesse contexto, tornou-se cada vez mais difícil responder com agilidade às mudanças nas necessidades dos clientes, à concorrência e às incertezas do ambiente externo. Diante desse cenário, ganhou relevância o conceito de ambiente VUCA, sigla em inglês para *Volatility, Uncertainty, Complexity and Ambiguity*, que, em português, corresponde a volatilidade, incerteza,

complexidade e ambiguidade. Esse termo, amplamente difundido no campo da gestão, descreve contextos caracterizados por rápidas transformações, imprevisibilidade e múltiplas interconexões que dificultam tanto o planejamento quanto a tomada de decisões (Szpitter & Sadkowska, 2016, apud Moura, Carneiro e Dias, 2023).

Para uma compreensão mais aprofundada, é fundamental destacar que, de acordo com Bennett e Lemoine (2014, apud Moura, Carneiro e Dias, 2023), a volatilidade refere-se à velocidade e instabilidade das mudanças; a incerteza, à escassez de informações confiáveis sobre eventos futuros; a complexidade, à existência de múltiplos fatores interdependentes que tornam a análise mais difícil; e a ambiguidade, à ausência de clareza sobre as relações de causa e efeito. Portanto, o ambiente VUCA representa um desafio considerável para as abordagens tradicionais de gestão de projetos, o que reforça a necessidade de metodologias mais flexíveis, adaptativas e centradas na entrega contínua de valor.

Nesse contexto, surgiu a necessidade de buscar alternativas mais flexíveis e responsivas que pudessem lidar melhor com a volatilidade e incerteza dos ambientes atuais. Nesse sentido, Saiote (2016) destaca que as abordagens ágeis emergiram como resposta natural às limitações dos modelos tradicionais, ao oferecer maior adaptabilidade e foco na entrega contínua de valor. Com isso, o surgimento do Manifesto Ágil, em 2001, representou um marco importante, ao consolidar uma nova mentalidade de gestão baseada em ciclos curtos, entregas incrementais e capacidade de adaptação contínua (Costa e Nunes, 2023). Assim, a gestão ágil passou a ser compreendida não apenas como um conjunto de técnicas, mas como uma filosofia que valoriza pessoas, colaboração e entrega de valor em ambientes incertos.

A partir dessa nova perspectiva, métodos como Scrum, Kanban e SAFe passaram a ganhar espaço, especialmente em setores como o de software, onde as mudanças são frequentes e os requisitos costumam evoluir rapidamente. Além disso, esses métodos mostraram-se capazes de fomentar equipes autogerenciáveis, promover melhorias contínuas e maximizar o valor entregue ao cliente. Guerra (2013) aponta que o Scrum, por exemplo, tem se destacado por sua simplicidade e

eficácia na organização de equipes e na entrega de produtos com maior qualidade e alinhamento às expectativas do cliente.

Complementando essa visão, Gonçalves et al. (2023) destacam que, nesse novo cenário, o gerenciamento de projetos precisa estar cada vez mais alinhado à estratégia organizacional, promovendo entregas de valor de forma contínua e adaptável. Ademais, estudos como o de Ramos, Silva e Seleme (2021) demonstram que metodologias ágeis, quando bem aplicadas, tendem a melhorar a flexibilidade, a velocidade de resposta e a satisfação do cliente.

Por outro lado, essa transição metodológica não ocorre sem desafios. Oliveira e Pedron (2021) apontam que, em ambientes com estruturas hierárquicas rígidas, como o setor público, a adoção de abordagens ágeis pode esbarrar em entraves como a baixa autonomia dos colaboradores, o acúmulo de funções e a resistência a mudanças organizacionais. Assim, torna-se fundamental considerar o grau de maturidade da organização, bem como a adequação entre o método escolhido e a cultura interna, antes de implementar uma nova metodologia.

3.1.3 Competências e Desafios na Gestão de Projetos na Era Pós-Digitalização

Além da transição metodológica, a transformação digital impôs às organizações um novo conjunto de exigências. Mais do que a simples digitalização de processos, trata-se de uma mudança estrutural que redefine modelos de negócio, formas de trabalho e expectativas dos clientes. Nadkarni e Prügl (2020) argumentam que a transformação digital constitui um dos maiores desafios gerenciais das últimas décadas, exigindo das organizações uma postura de aprendizado contínuo e inovação constante.

Paralelamente, cresce a demanda por ferramentas tecnológicas que não apenas automatizem processos, mas que sejam suficientemente flexíveis para se adaptar à dinâmica específica de cada projeto. No entanto, conforme destacam Czelusniak et al (2005)., muitos dos softwares de gestão atualmente disponíveis apresentam limitações estruturais, forçando as organizações a adaptarem suas rotinas às ferramentas, o que pode gerar retrabalho, ineficiências e desalinhamento com os objetivos estratégicos. Essa rigidez é especialmente prejudicial em projetos de desenvolvimento de software, nos quais mudanças são recorrentes.

Nesse cenário, destaca-se ainda a valorização das chamadas soft skills no perfil do gestor de projetos. A capacidade de liderar equipes diversas, comunicar-se com clareza, resolver conflitos e demonstrar inteligência emocional tornou-se tão essencial quanto as habilidades técnicas. Pedrosa et al. (2018) demonstram que há uma correlação positiva entre o domínio dessas competências comportamentais e o sucesso dos projetos. Portanto, essa valorização reflete a compreensão de que, em ambientes colaborativos, multiculturais e tecnologicamente avançados, o fator humano é determinante para a condução eficaz dos projetos.

3.1.4 Gestão de Projetos no Desenvolvimento de Software

Antes de abordar a gestão de projetos no desenvolvimento de software, é necessário compreender o que caracteriza um projeto de software. De acordo com o PMBOK (Project Management Body of Knowledge), um projeto é um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo. No contexto do desenvolvimento de software, isso significa planejar, construir, testar e entregar um sistema computacional que atenda a requisitos específicos de um cliente ou usuário final. Como destaca Leite (2018), o projeto de software envolve uma série de atividades interdependentes, como levantamento de requisitos, modelagem, codificação, testes e manutenção, que devem ser coordenadas de forma eficiente para garantir a qualidade do produto final. Além disso, diferentemente de projetos de engenharia tradicionais, o software é um produto intangível, o que torna mais difícil visualizar seu progresso e mensurar seu desempenho sem o uso de artefatos e documentações específicas (Sommerville, 2003, apud Leite, 2018). Assim, a natureza abstrata e dinâmica dos projetos de software exige abordagens de gestão que sejam ao mesmo tempo estruturadas e adaptáveis às constantes mudanças de escopo e tecnologia.

Nesse cenário, o desenvolvimento de software se apresenta como uma atividade complexa, que envolve múltiplas etapas, equipes multidisciplinares e um ambiente de constante mudança. Para lidar com esses desafios, as organizações passaram a adotar práticas específicas de gestão de projetos voltadas para esse contexto. A partir dos anos 2000, especialmente após a publicação do Manifesto Ágil (2001), observou-se uma mudança significativa na forma como os projetos de software passaram a ser conduzidos, priorizando abordagens mais flexíveis,

iterativas e colaborativas. Segundo Silva (2024), essa transformação foi impulsionada pela necessidade de entregar valor de forma contínua, adaptando-se rapidamente às mudanças de requisitos e às demandas do mercado.

Dentre os diversos aspectos que envolvem a gestão de projetos no desenvolvimento de software, destaca-se, em especial, a influência das metodologias ágeis na qualidade dos processos e dos resultados entregues. Isso porque, ao priorizarem a comunicação contínua, a adaptação às mudanças e a entrega incremental de valor, essas abordagens têm transformado significativamente a forma como as equipes lidam com prazos, escopo e expectativas dos stakeholders. Nesse sentido, Vital (2023) observa que, sob a perspectiva dos desenvolvedores, a adoção de métodos ágeis como Scrum e Kanban contribui de maneira expressiva para a organização do trabalho, a motivação da equipe e a clareza na definição de metas. Além disso, em ambientes digitais e inovadores, como os de startups e empresas de tecnologia, a aplicação dessas metodologias tem se mostrado eficaz na redução de retrabalho, no aumento da produtividade e na melhoria da qualidade do produto final. Pedro (2023), por exemplo, ao estudar uma empresa de tecnologia de Florianópolis, identificou que a autonomia dos times para adaptar os métodos às suas realidades operacionais resultou em maior engajamento e desempenho.

Dessa forma, a gestão de projetos no desenvolvimento de software evidencia a necessidade de alinhar métodos tradicionais e ágeis para lidar com a complexidade e dinamicidade do setor. A adoção das metodologias ágeis reflete uma resposta às limitações dos modelos tradicionais, promovendo maior flexibilidade, colaboração e foco na entrega contínua de valor. Segundo Highsmith (2009), os métodos ágeis favorecem a adaptação às mudanças e o engajamento das equipes, fatores essenciais para o sucesso dos projetos em ambientes instáveis e em constante evolução. Nesse sentido, como destacam Boehm e Turner (2004), o êxito da gestão de projetos de software está diretamente relacionado à capacidade das organizações de ajustar suas práticas à natureza específica de cada projeto, combinando processos estruturados com abordagens adaptativas para maximizar a qualidade e a satisfação dos stakeholders.

3.2 Frameworks de Gerenciamento de Projetos

Em um cenário de crescente complexidade nas organizações, os frameworks emergem como ferramentas estruturantes fundamentais para a padronização e a eficiência dos processos. Eles são utilizados como uma forma de traduzir temas complexos em formatos que possam ser estudados e analisados, sendo particularmente empregados para: comunicar ideias e descobertas a uma ampla comunidade, seja entre acadêmicos ou entre academia e indústria; realizar comparações entre diferentes situações e abordagens; definir o domínio ou os limites de uma situação; descrever o contexto ou argumentar a validade de uma descoberta; e suportar o desenvolvimento de procedimentos, técnicas, métodos e ferramentas (Shehabuddeen et al., 2000, apud Lima & Lezana, 2005, p. 178). No contexto da gestão de projetos, os frameworks, constituem conjuntos sistematizados de boas práticas que auxiliam equipes e organizações a planejar, executar, monitorar e encerrar projetos de forma estruturada e eficaz.

Esses frameworks não são metodologias rígidas, mas sim estruturas adaptáveis que fornecem um guia para a gestão de projetos em diferentes contextos, permitindo sua aplicação em projetos de variados tamanhos, setores e níveis de complexidade. Além disso, seu uso visa maximizar o valor organizacional, promovendo maior eficácia e eficiência dos esforços humanos dentro das organizações. Com isso, o sucesso do projeto pode ser avaliado tanto pela sua eficiência no curto prazo quanto pela sua efetividade em entregar os resultados esperados no médio e longo prazo, alinhando os resultados aos objetivos estratégicos da organização e às necessidades dos clientes (BADEWI, 2015).

A importância desses frameworks está em sua capacidade de promover uniformidade, previsibilidade e qualidade na gestão de projetos, independentemente do setor em que são aplicados. Estudos como os de Shibao (2017) e Meireles & Chrun (2024) mostram que organizações que adotam frameworks consolidados apresentam melhores índices de desempenho em relação ao prazo, custo, escopo e satisfação das partes interessadas. Além disso, esses modelos servem como base para certificações reconhecidas internacionalmente, como a Project Management Professional (PMP), contribuindo para o desenvolvimento e valorização dos profissionais da área.

Entre os frameworks mais amplamente utilizados, destaca-se o PMBOK (Project Management Body of Knowledge), desenvolvido pelo PMI (Project Management Institute). Este corpo de conhecimento estrutura o gerenciamento de projetos em cinco grupos de processos, iniciação, planejamento, execução, monitoramento e controle, e encerramento, e em dez áreas de conhecimento, como escopo, cronograma, custos, qualidade, recursos, comunicações, riscos, aquisições e partes interessadas (PMI, 2017). Sua abordagem é robusta e voltada principalmente a ambientes preditivos, sendo frequentemente adotada em grandes corporações.

Outro framework relevante é o PRINCE2 (Projects IN Controlled Environments), originalmente criado pelo governo britânico e hoje amplamente adotado em países europeus. Ele baseia-se em sete princípios, sete temas e sete processos, e enfatiza a justificção contínua do projeto, o aprendizado contínuo e a definição clara de responsabilidades (Shibao, 2017). Sua estrutura modular facilita a aplicação a projetos de diferentes portes e níveis de formalização.

No contexto de abordagens ágeis, destaca-se o Scrum, um framework iterativo e incremental amplamente utilizado no desenvolvimento de software, mas que também tem se mostrado eficaz em projetos de outras naturezas, como marketing, design e gestão de produtos. O Scrum é caracterizado por ciclos curtos de entrega (sprints), equipes auto-organizadas, reuniões diárias e entregas frequentes de valor ao cliente (Meireles & Chrun, 2024). Atualmente, observa-se a tendência da adoção de modelos híbridos, nos quais práticas de frameworks tradicionais como o PMBOK são combinadas com métodos ágeis, como Scrum e Kanban, de forma a aproveitar o melhor de cada abordagem.

Adicionalmente, outros frameworks, como o CMMI (Capability Maturity Model Integration) e o COBIT (Control Objectives for Information and Related Technologies), apesar de não serem exclusivamente voltados ao gerenciamento de projetos, são frequentemente utilizados em conjunto com os frameworks citados, especialmente em projetos ligados à tecnologia da informação e à governança corporativa. O CMMI, por exemplo, estrutura a maturidade organizacional em níveis progressivos e é amplamente utilizado para promover melhorias contínuas nos processos. Segundo Ghazal, Soomro e Shaalan (2013), o modelo CMMI permite

avaliar o desempenho organizacional e implementar práticas que reduzem riscos e aumentam a precisão técnica em projetos, promovendo uma cultura de melhoria contínua.

Por fim, vale destacar que a adoção de frameworks de gerenciamento de projetos está intimamente ligada à melhoria da maturidade organizacional. Modelos como o Management Maturity Model (MMM) permitem mensurar o grau de institucionalização das práticas de gerenciamento e orientar estratégias de melhoria. Segundo McGrath e Kostalova (2023), organizações com maior maturidade em gestão de projetos tendem a apresentar melhor desempenho, especialmente quando integram práticas de melhoria contínua e gestão do conhecimento em seus processos estratégicos.

Dessa forma, os frameworks de gerenciamento de projetos se apresentam como instrumentos indispensáveis para a condução bem-sucedida de projetos em ambientes cada vez mais dinâmicos e desafiadores, oferecendo não apenas diretrizes técnicas, mas também promovendo a cultura de excelência, aprendizado contínuo e alinhamento estratégico.

Diante do panorama apresentado sobre a relevância e diversidade dos frameworks de gerenciamento de projetos, destaca-se, no contexto específico do desenvolvimento de software, o Software Project Framework (SPF). Este framework foi concebido para atender às particularidades e desafios inerentes aos projetos dessa área, considerando a complexidade, a incerteza e a dinâmica que os caracterizam. Assim, a seguir, são abordados os elementos que estruturam o SPF, evidenciando sua contribuição para a gestão eficaz e adaptativa de projetos de software.

3.2.1 Software Project Framework (SPF)

O Software Project Framework (SPF) foi desenvolvido para fornecer um referencial conceitual abrangente e integrado para a gestão de projetos de software, reconhecendo a complexidade e a dinâmica inerentes a esse tipo de empreendimento (Moura, 2011). Nesse contexto, o SPF organiza seu conteúdo em seis elementos principais que estruturam o conhecimento sobre a gestão de projetos de software de forma integrada e sistemática. São eles: Fundamentos,

Dimensões, Relacionamento, Sucesso e Fracasso, Tipologia e Categorização e Processos, Métodos, Técnicas e Ferramentas.

Dentre esses elementos, os Fundamentos e as Dimensões merecem destaque, pois são os que recebem maior ênfase e detalhamento na versão 1.0 do framework. Ainda conforme Moura (2011), os Fundamentos se subdividem em dois grupos essenciais: os princípios, que refletem paradigmas, valores e linhas de pensamento que orientam a aplicação do framework, e as disciplinas, que constituem os corpos de conhecimento multidisciplinares que suportam sua metodologia.

No que diz respeito aos princípios, que fazem parte do elemento Fundamentos, ainda conforme Moura (2011), o Software Project Framework (SPF) apresenta oito princípios essenciais: organização (organizing), construção de sentido (sensemaking), construtivismo (constructivism), aprendizagem reflexiva (reflective learning), singularidade (singularity), pensamento crítico (critical thinking), integração (integration) e temporariedade (temporariness). Esses princípios refletem paradigmas e valores fundamentais que orientam a aplicação do framework na gestão de projetos de software.

No que tange às disciplinas, que também integram o elemento Fundamentos, Moura (2011) destaca que o SPF apoia-se em um conjunto abrangente de áreas do conhecimento, incluindo engenharia de software, administração, gestão de projetos, inovação, pensamento sistêmico, dinâmica de sistemas, análise de sistemas, engenharia de sistemas, desenvolvimento de novos produtos, marketing, sociologia, comportamento organizacional, aprendizagem organizacional e gestão do conhecimento. Essa diversidade disciplinar confere ao framework uma abordagem multidisciplinar robusta, capaz de contemplar as múltiplas dimensões e complexidades inerentes aos projetos de software.

É imprescindível destacar também o elemento Dimensões, que, segundo Moura (2011), reúne catorze aspectos cruciais para a gestão eficaz dos projetos, abrangendo aprendizado, complexidade, conhecimento, incerteza, inovação, liderança, marketing, metodologias, mudança, política, simplicidade, fatores sociais, stakeholders e valor. Dentre essas dimensões, destacam-se a complexidade, a

incerteza, a inovação e o valor, em virtude da sua relevância para a natureza dinâmica e desafiadora dos projetos de software.

A dimensão da complexidade, conforme Moura (2011), refere-se à quantidade e à interdependência dos elementos do projeto, influenciando diretamente as dificuldades de gestão e a necessidade de coordenação. Já a incerteza está relacionada à imprevisibilidade dos requisitos, tecnologias e fatores externos, o que exige mecanismos eficazes para mitigar seus impactos. Por sua vez, a inovação diz respeito ao grau de novidade e originalidade presente no projeto, demandando flexibilidade e disposição para assumir riscos. Finalmente, a dimensão do valor foca na geração de benefícios percebidos pelos stakeholders, orientando as decisões para que as entregas estejam alinhadas aos objetivos estratégicos do projeto.

Dessa forma, o SPF oferece, conforme Moura (2011), uma visão ampla e integrada, fundamentada em princípios sólidos e em uma base multidisciplinar consistente, que potencializa a gestão de projetos de software de maneira adaptativa, reflexiva e contextualizada. Essa abordagem permite não apenas o enfrentamento dos desafios inerentes à complexidade e à incerteza desses projetos, mas também favorece a melhoria contínua dos processos e resultados, ampliando significativamente as chances de sucesso dos empreendimentos em software.

3.3 Interação Humano-Computador (IHC)

A Interação Humano-Computador (IHC) é um campo interdisciplinar da Computação que estuda o projeto, desenvolvimento e avaliação de sistemas interativos, com foco na experiência, nas necessidades e nas limitações dos usuários humanos. Seu principal objetivo é tornar a interação entre pessoas e computadores mais eficiente, segura, intuitiva e satisfatória, promovendo a construção de tecnologias que atendam não apenas às funções técnicas, mas também às expectativas cognitivas, emocionais e sociais dos usuários (Preece, Rogers e Sharp, 2013).

Enquanto áreas como a engenharia de software concentram-se na construção de sistemas tecnicamente eficientes, estáveis e de fácil manutenção, a IHC volta-se para a qualidade de uso desses sistemas e para o impacto que eles

exercem na vida cotidiana de seus usuários. Conforme destacam Barbosa e Silva (2010), embora interligadas, essas duas perspectivas operam com lógicas distintas e envolvem atores diferentes, o que faz com que um sistema bem construído do ponto de vista técnico não necessariamente proporciona uma boa experiência de uso, e vice-versa.

Neste sentido, é importante compreender os fundamentos que estruturam essa área, sua evolução histórica, as contribuições de diferentes disciplinas para o seu desenvolvimento e, sobretudo, como seus princípios se aplicam ao processo de criação de sistemas digitais mais centrados no usuário.

3.3.1 Fundamentos e Objetivos da IHC

No cerne da Interação Humano-Computador (IHC) está o entendimento de que o êxito de um sistema computacional não depende exclusivamente de sua robustez técnica, mas também da qualidade da interação que proporciona aos seus usuários. Nesse sentido, a IHC dedica-se a alinhar as características dos sistemas computacionais às capacidades humanas de percepção, memória, atenção, raciocínio e emoção, conforme destacado por Barbosa e Silva (2010). Para tanto, são considerados aspectos essenciais como usabilidade, acessibilidade, experiência do usuário (UX), design de interface (UI) e adaptabilidade.

A interação entre usuário e sistema é composta por diversos elementos que devem ser cuidadosamente considerados no processo de concepção e avaliação de sistemas interativos. Esses elementos incluem o próprio usuário, o sistema, os objetivos da atividade, o contexto de uso e a interface. No que diz respeito ao contexto de uso, é interessante perceber que, conforme exposto por Dey (2001, *apud* Barbosa e Silva, 2010) ele exerce influência direta sobre o desempenho da interação, visto que abrange o ambiente físico, social e cultural em que a tarefa é realizada, bem como o momento e as condições específicas de sua execução. A interface, por sua vez, representa o principal canal de contato, físico e conceitual, entre o ser humano e o sistema computacional, mediando tanto a comunicação quanto a manipulação das funcionalidades disponíveis (Moran, 1981, *apud* Barbosa e Silva, 2010).

Entre os conceitos fundamentais que norteiam o design de interfaces está o de *affordance*, termo originalmente cunhado por Gibson (1977, 1979) na Psicologia e posteriormente adaptado ao contexto da IHC por Norman (1988, apud Barbosa e Silva, 2010). A *affordance* refere-se às propriedades percebidas de um artefato que sugerem ao usuário as ações possíveis, facilitando a compreensão de como utilizá-lo. Interfaces que apresentam *affordances* claras e coerentes tendem a melhorar significativamente a experiência de uso, enquanto *affordances* falsas ou mal elaboradas podem gerar confusão, frustração e erros de operação.

Outro ponto relevante, ainda segundo Kammergaard (1988, apud Barbosa e Silva, 2010), refere-se às diferentes formas pelas quais a interação entre humanos e sistemas pode ser analisada. Para isso, o autor propõe quatro perspectivas complementares. Em primeiro lugar, a perspectiva de sistema compreende a interação como uma simples transmissão de dados, enfatizando a eficiência e a minimização de erros. Em seguida, a perspectiva de ferramenta concebe o sistema como um instrumento que apoia a realização de tarefas, valorizando, portanto, a facilidade de uso e a relevância das funcionalidades oferecidas. Já a perspectiva de parceiro de discurso interpreta o sistema como um interlocutor inteligente, capaz de se engajar em um diálogo com o usuário, aproximando-se da comunicação entre humanos. Por fim, a perspectiva de mídia entende o sistema como um canal de comunicação entre pessoas, mediando tanto a interação entre usuários quanto entre usuários e designers. Assim, cada uma dessas abordagens estabelece critérios distintos de qualidade e pode ser mais ou menos apropriada dependendo do perfil do usuário, das características da tarefa e do contexto no qual ocorre a interação.

Dessa maneira, os objetivos centrais da Interação Humano-Computador (IHC) ultrapassam a mera eficiência técnica dos sistemas, buscando desenvolver tecnologias que sejam compreensíveis, acessíveis, eficazes e agradáveis para os usuários. Trata-se de uma abordagem centrada no ser humano, que visa facilitar o uso por meio de interfaces intuitivas, reduzir erros e frustrações durante a interação, garantir acessibilidade digital a diferentes perfis de usuários e otimizar a eficiência e a satisfação no uso cotidiano. Além disso, reconhece-se a importância de considerar o contexto de uso e a diversidade de habilidades, motivações e necessidades dos

indivíduos para tornar os sistemas mais inclusivos e apropriados. Como observam Sousa e Rocha (2020), a IHC evoluiu da simples adaptação dos computadores às necessidades humanas para um campo multidisciplinar que visa melhorar a qualidade de vida das pessoas, abrangendo desde interações individuais até questões organizacionais e sociais, como acessibilidade para idosos e pessoas com deficiências. Assim, a IHC configura-se como um campo comprometido com a construção de tecnologias que respeitem e valorizem a experiência humana em todas as suas dimensões.

3.3.2 Breve Histórico da Interação Humano-Computador

A Interação Humano-Computador (IHC) é um campo interdisciplinar que surgiu da necessidade de adaptar os sistemas computacionais às capacidades e limitações humanas. Ao longo das últimas décadas, ela passou de uma área voltada apenas para a adequação técnica da interface para um campo estratégico que busca melhorar a experiência humana com a tecnologia, ampliando sua atuação para dimensões sociais, organizacionais e culturais. Como destacam Sousa e Rocha (2020), a disciplina evoluiu de um esforço técnico para adaptar máquinas aos usuários até se tornar uma área voltada à promoção da qualidade de vida, acessibilidade e inclusão social, abrangendo públicos diversos, como idosos e pessoas com deficiência.

O desenvolvimento da IHC está fortemente ligado ao avanço das interfaces computacionais e à contribuição de pesquisas pioneiras realizadas principalmente em universidades e laboratórios governamentais. Como enfatiza Myers (1996), grande parte das inovações que hoje fazem parte do cotidiano dos usuários de computadores, como janelas sobrepostas, interfaces gráficas, dispositivos apontadores, hipertexto e navegadores, originaram-se em centros acadêmicos, com forte apoio de financiamento público. A título de exemplo, o conceito de manipulação direta, tão presente nas interfaces gráficas modernas, teve suas raízes no sistema Sketchpad, desenvolvido por Ivan Sutherland em 1963 no MIT (Massachusetts Institute of Technology), e foi mais tarde teorizado e popularizado por Ben Shneiderman na década de 1980 (apud Myers, 1996).

3.3.3 Guias Digitais como Elementos de Suporte à Interação Humano-Computador

Os guias, também chamados de manual do usuário, manual de instruções, manual técnico ou guia de instruções, fazem parte do cotidiano há muito tempo, desempenhando um papel essencial na compreensão e utilização de determinados produtos, conforme destacado por Freitas et al. (2016). Antes do avanço das tecnologias digitais, esses materiais eram disponibilizados exclusivamente em formato físico. No entanto, com a transformação digital, os guias impressos tornaram-se cada vez mais raros, dando lugar a versões digitais, que hoje são amplamente priorizadas por sua praticidade e acessibilidade.

Nesse cenário de digitalização, surgem os guias digitais, que vão além da simples conversão do conteúdo impresso para o meio eletrônico. De acordo com Weinmann, Schneider e vom Brocke (2016), esses guias podem ser compreendidos como elementos de design de interface que orientam o comportamento dos usuários em ambientes digitais. Eles assumem diversas formas, como tutoriais interativos, assistentes virtuais, dicas contextuais, *walkthroughs*, *tours* guiados e mensagens informativas. Seu propósito central é reduzir a curva de aprendizado, apoiar a autonomia do usuário e prevenir erros de operação, sobretudo em sistemas que apresentam múltiplas funcionalidades ou processos não triviais (Preece, Rogers e Sharp, 2013).

No contexto da IHC, os guias digitais são considerados elementos cruciais para a usabilidade e a experiência do usuário (UX), especialmente quando integrados de maneira contextualizada e responsiva ao comportamento do usuário. Conforme Nielsen (1994), uma das heurísticas de usabilidade mais relevantes é justamente a ajuda e documentação, que preconiza que, mesmo quando o sistema pode ser utilizado sem ajuda, deve-se fornecer orientações claras e acessíveis para os usuários que delas necessitarem. Dessa forma, os guias digitais podem atuar como uma ponte entre o design da interface e o conhecimento prévio do usuário, reduzindo frustrações e aumentando a eficiência na execução de tarefas.

No desenvolvimento de software, os guias digitais têm se mostrado especialmente úteis em aplicações com múltiplas funcionalidades, como sistemas

de gestão empresarial, plataformas educacionais, softwares de design e ferramentas colaborativas. Por exemplo, produtos como Jira, Notion, Canva, utilizam guias digitais dinâmicos para apresentar funcionalidades de forma gradual, permitindo que o usuário explore os recursos à medida que sente necessidade, conforme demonstrado por Kurban ([s.d]). Tais abordagens favorecem o onboarding progressivo, prática que evita sobrecarga cognitiva e promove aprendizado contínuo (Krug, 2014).

Além disso, em contextos acessíveis, os guias digitais também desempenham um papel essencial. Eles podem incluir recursos como leitura de tela, legendas, linguagem simplificada e comandos por voz, ampliando a inclusão digital para pessoas com deficiências visuais, auditivas ou cognitivas (Sousa e Rocha, 2020). Tais práticas estão alinhadas aos princípios do design universal, que preconizam a criação de produtos e ambientes utilizáveis por todas as pessoas, na maior extensão possível, sem necessidade de adaptação posterior (Mace, 1997).

Por fim, é importante considerar que a adoção de guias digitais deve respeitar critérios de design centrado no usuário, ou seja, sua implementação deve partir da observação das necessidades reais dos usuários e de testes iterativos que validem sua eficácia e adequação. Como apontam Preece, Rogers e Sharp (2013), a interação eficaz não se baseia apenas na estética da interface, mas na capacidade de promover engajamento, autonomia e satisfação durante o uso.

4. METODOLOGIA

Este trabalho caracteriza-se como uma pesquisa aplicada, conforme a classificação de Villaverde et al. (2021), com o propósito de desenvolver um guia digital prático que auxilie no uso do Software Project Framework (SPF), seguindo diretrizes de design instrucional e boas práticas de documentação técnica. A abordagem é qualitativa e descritiva, focando no planejamento e desenvolvimento do guia, a partir da revisão ad hoc da literatura, coleta e análise das necessidades e percepções dos participantes do GP2.

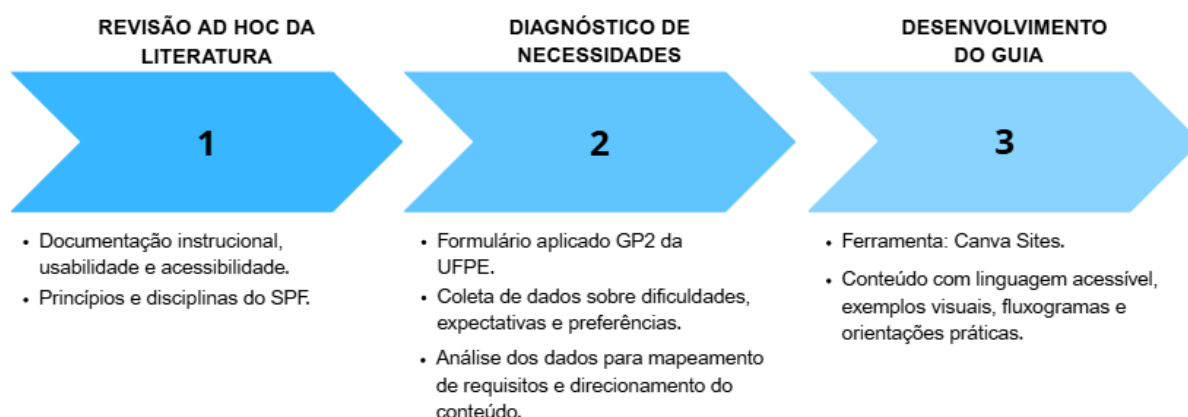
A metodologia adotada neste trabalho estrutura-se em três etapas principais, conforme esquematizado na figura 1. A primeira corresponde à realização de uma revisão ad hoc da literatura, com o objetivo de fornecer os referenciais conceituais necessários à construção do guia digital. Inicialmente, foram exploradas publicações científicas relacionadas à elaboração de materiais instrucionais digitais, abordando temas como escrita técnica minimalista, design instrucional, usabilidade e acessibilidade, com base em buscas realizadas em bases reconhecidas, como CAPES, Google Scholar e Scopus. Em seguida, a revisão voltou-se para o aprofundamento de conceitos presentes na versão 1.0 do Software Project Framework (SPF) que ainda não se encontram devidamente definidos em sua documentação oficial, especialmente os princípios e disciplinas que compõem seus fundamentos. Essa investigação buscou suprir lacunas conceituais identificadas na etapa de diagnóstico, priorizando definições acadêmicas consistentes oriundas das áreas de gestão de projetos, engenharia de software, aprendizagem organizacional e campos correlatos. As contribuições obtidas com essa revisão fundamentam a estrutura conceitual do guia digital, garantindo clareza, coerência e alinhamento com a literatura especializada.

A etapa seguinte corresponde ao diagnóstico de necessidades, que visa identificar as principais dificuldades dos usuários do SPF e mapear requisitos para o guia digital. Para isso, aplica-se um formulário online ao GP2, composta por sete participantes com experiência prática no framework. O questionário, antecedido por uma breve contextualização da pesquisa, organiza-se em cinco seções: perfil do respondente; experiência com o SPF; expectativas para o guia digital; funcionalidades e interações desejadas; e contribuições e recomendações. As

perguntas abrangem aspectos como familiaridade com o framework, pontos de dificuldade, sugestões de conteúdo e preferências visuais e interativas, sendo elaboradas com base em técnicas como 5W2H (Ohno, 1978), user stories (Beck, 1999; Cohn, 2004), escalas de Likert (Likert, 1932) e questões abertas. Os dados obtidos orientam diretamente a construção do guia digital, assegurando alinhamento entre o material produzido e as reais necessidades do público-alvo.

A última etapa compreende o desenvolvimento do guia digital, conduzido com base na abordagem de Design Science Research (DSR), que orienta a criação de artefatos inovadores voltados à resolução de problemas reais por meio de um processo sistemático e fundamentado. Segundo Hevner et al. (2004), essa abordagem considera que o desenvolvimento de soluções práticas deve estar ancorado em rigor científico, garantindo relevância e aplicabilidade. Com base nas análises da revisão de literatura e do diagnóstico de necessidades, elaborou-se o guia digital por meio da plataforma Canva Sites, que permite a criação de um site visualmente atrativo, sem a necessidade de codificação manual. O conteúdo do guia desenvolve-se com linguagem acessível, orientações práticas, exemplos ilustrativos e recursos visuais como diagramas e fluxogramas, permitindo clareza e aplicabilidade no uso do Software Project Framework (SPF).

Figura 1 - Processo Metodológico para o Desenvolvimento do Guia Digital



Fonte: Elaborado pela autora (2025).

5. REVISÃO AD HOC DA LITERATURA

Este capítulo apresenta uma revisão ad hoc da literatura, elaborada com o intuito de fornecer sustentação teórica à proposta deste trabalho. A revisão tem caráter direcionado, estruturando-se a partir das necessidades específicas da construção de um guia digital introdutório e interpretativo para o Software Project Framework (SPF). Seu foco está na aplicação prática dos conhecimentos reunidos, priorizando referências que contribuam diretamente para a clareza, funcionalidade e acessibilidade do material produzido.

Para isso, a revisão está organizada em duas frentes complementares. A primeira, apresentada na Seção 5.1, contempla os fundamentos teóricos que orientam a estruturação de guias digitais, com destaque para a documentação instrucional minimalista, os princípios de usabilidade e as práticas de acessibilidade digital. A segunda frente, abordada na Seção 5.2, dedica-se à interpretação dos fundamentos do SPF, mais especificamente aos seus princípios e disciplinas, os quais, embora mencionados na versão 1.0 do framework, carecem de definições formais. A partir da literatura especializada, são propostas interpretações conceituais que contribuem para a compreensão e apresentação desses elementos no guia digital.

5.1 Abordagens para a Construção de Guias Digitais: Documentação Instrucional, Usabilidade e Acessibilidade

Para a elaboração de materiais instrucionais digitais eficazes, é fundamental compreender como os usuários aprendem e interagem com sistemas computacionais. A construção de um guia digital para o Software Project Framework, portanto, exige o embasamento em abordagens que priorizem tanto a aprendizagem ativa quanto a facilidade de uso e o acesso universal. Neste contexto, destacam-se três vertentes complementares: os estudos sobre documentação minimalista, os conceitos de usabilidade e as práticas de acessibilidade, todos originados e aprofundados no campo da Interação Humano-Computador (IHC). A síntese dos principais achados dessas abordagens, bem como suas implicações para a construção de guias digitais, encontra-se no Quadro 1.

A documentação minimalista, conforme proposta por Carroll (1990), tem como princípio central ensinar apenas o necessário para que o usuário alcance seus objetivos com o sistema. Essa abordagem procura alinhar o design instrucional às estratégias cognitivas que os aprendizes adotam espontaneamente. Em vez de apresentar longos textos sequenciais, a proposta é permitir que o usuário inicie rapidamente tarefas reais, reduzindo a leitura passiva e aproveitando seu conhecimento prévio. O autor também enfatiza a importância de transformar erros em experiências pedagógicas, promovendo um aprendizado significativo e contextualizado.

Complementando essa perspectiva, Canzoneri e Van Tiem (2005) defendem que a documentação minimalista é centrada no usuário e fomenta o aprendizado por meio da ação. Com base em sua experiência prática, os autores reforçam cinco princípios fundamentais para a aplicação dessa abordagem: permitir que o usuário comece rapidamente, confiar em sua capacidade de improvisação, direcionar o ensino para tarefas reais, explorar conhecimentos prévios e apoiar a recuperação de erros. Para eles, a documentação minimalista representa uma alternativa eficaz às instruções tradicionais excessivamente verbosas e descontextualizadas, frequentemente encontradas em manuais de software.

Entretanto, para que guias digitais sejam efetivos, é preciso também considerar sua usabilidade, especialmente em contextos educacionais. De acordo com Freitas e Dutra (2009), a usabilidade é um conceito central na IHC, pois está relacionada à qualidade da interação entre o usuário e o sistema. Ela engloba critérios como facilidade de uso, eficiência, memorização, prevenção de erros e satisfação. Os autores destacam que, no âmbito da educação a distância, a interatividade, entendida como a comunicação ativa entre usuário e sistema, é igualmente relevante por ser essencial ao engajamento pedagógico.

A partir de testes com usuários e análises quali-quantitativas, Freitas e Dutra observaram dificuldades relacionadas à navegação, nomenclatura de categorias, links e uso de pop-ups em ambientes virtuais de aprendizagem. Além disso, questionam a aplicação direta de critérios de usabilidade tradicionais, desenvolvidos para sistemas comerciais, em contextos educacionais, onde o erro pode ter valor

formativo. Assim, defendem a construção de critérios específicos de usabilidade que integrem objetivos pedagógicos ao design instrucional.

Neste mesmo campo, o estudo de Santos, Balbino e Gomes (2015) analisou a usabilidade do ambiente Moodle no IFRN – Campus Currais Novos, com base na percepção de alunos do curso técnico em Segurança do Trabalho. Embora o Moodle seja amplamente adotado por sua flexibilidade e suporte à educação a distância, os autores identificaram fragilidades na interface, na navegação e na interatividade da plataforma. A maioria dos usuários considerou o sistema apenas "normal" em termos de intuitividade e organização visual, expressando insatisfação quanto às cores, disposição de fontes e clareza da navegação.

Outro achado relevante diz respeito ao uso limitado de ferramentas interativas, como fóruns e chats, o que comprometeu a comunicação no ambiente virtual, mesmo em um contexto educacional que demanda engajamento ativo. Apesar disso, os materiais didáticos foram valorizados por sua acessibilidade contínua e relevância pedagógica, o que evidencia a importância de conteúdos bem estruturados mesmo quando a interface apresenta limitações.

O estudo conclui que, embora a maioria dos usuários tenha demonstrado satisfação geral com a plataforma, ainda há espaço significativo para melhorias, especialmente no que tange à interface adaptada a dispositivos móveis, clareza estrutural e aumento da interatividade. Assim, reforça-se a necessidade de desenvolver ambientes educacionais que aliem simplicidade visual, organização lógica e efetivo suporte à aprendizagem, atendendo à diversidade de perfis e preferências de uso.

No campo da acessibilidade digital, a pesquisa de Kulpa, Teixeira e Silva (2010) traz contribuições relevantes ao analisar a usabilidade de páginas web por pessoas com baixa visão. O estudo avaliou interfaces reais, como os sites do Banco do Brasil, Google e Zero Hora, a partir de testes com usuários, identificando como elementos visuais influenciam na experiência e na eficiência da navegação. Os resultados evidenciaram que excesso de informação, desorganização e uso inadequado de cores e contrastes podem gerar fadiga visual, lentidão na navegação e até abandono do sistema.

Por outro lado, práticas como o uso de fontes grandes, sem serifa, em negrito e com espaçamento ampliado, bem como o uso de alto contraste entre texto e fundo, mostraram-se fundamentais para facilitar a leitura e a memorização do conteúdo, como observado no site do Google. Ainda assim, os autores destacam que nem mesmo o contraste adequado garante usabilidade plena se o design for excessivamente carregado ou não adaptável. A ausência de recursos como contraste reverso, por exemplo, foi apontada como um limitador importante para usuários com sensibilidade à luz.

A partir dos resultados, os autores propuseram um protótipo de site acessível, incorporando boas práticas como a organização clara do conteúdo, menus laterais estruturados, tipografia legível, uso moderado de cores e imagens com legendas. Essa proposta reforça a importância do design centrado no usuário, especialmente quando se trata de públicos com necessidades específicas, e destaca que acessibilidade e usabilidade devem ser indissociáveis no desenvolvimento de produtos digitais educacionais.

Dessa forma, ao considerar as perspectivas apresentadas por Carroll (1990), Canzoneri e Van Tiem (2005), Freitas e Dutra (2009), Santos, Balbino e Gomes (2015), e Kulpa, Teixeira e Silva (2010), percebe-se que a construção de um guia digital eficaz deve integrar três dimensões fundamentais: clareza e foco no essencial (minimalismo), facilidade de uso e engajamento ativo (usabilidade), e inclusão de diferentes perfis de usuários (acessibilidade). Estes princípios não apenas favorecem a aprendizagem, como também ampliam o alcance e a efetividade de ambientes digitais educacionais.

Quadro 1 – Síntese das abordagens para construção de guias digitais

Categoria	Autor(es) / Ano	Principais Achados	Implicações para Guias Digitais
Documentação Instrucional (Minimalismo)	Carroll (1990)	Ensinar apenas o necessário; foco em tarefas reais; transformar erros em oportunidades de aprendizado; reduzir leitura passiva.	Estruturar o guia para início rápido, incentivar aprendizado ativo e aproveitar conhecimento prévio do usuário.

Documentação Instrucional (Minimalismo)	Canzoneri & Van Tiem (2005)	Cinco princípios: início rápido, confiança na improvisação, foco em tarefas reais, uso de conhecimento prévio e apoio à recuperação de erros.	Reduzir textos longos, priorizar instruções práticas e contextualizadas, e apoiar o usuário na correção de erros.
Usabilidade	Freitas & Dutra (2009)	Usabilidade como qualidade de interação; interatividade essencial em EAD; necessidade de critérios específicos para contextos educacionais; problemas de navegação, nomenclatura e pop-ups.	Criar navegação intuitiva, estruturar categorias claras, integrar objetivos pedagógicos à usabilidade e promover interações significativas.
Usabilidade	Santos, Balbino & Gomes (2015)	Fragilidades no Moodle: interface e navegação pouco intuitivas, uso limitado de ferramentas interativas; valorização de materiais didáticos acessíveis.	Melhorar interface visual, adaptação a dispositivos móveis, clareza na navegação e estimular maior interatividade.
Acessibilidade	Kulpa, Teixeira & Silva (2010)	Problemas: excesso de informação, contraste inadequado, fadiga visual; Boas práticas: fontes grandes sem serifa, alto contraste, organização clara, uso moderado de cores e imagens com legenda.	Adotar tipografia acessível, contraste adequado, estrutura lógica, menus bem organizados e design adaptado para diferentes necessidades visuais.

Fonte: elaboração da autora.

5.2 Interpretação dos Fundamentos do SPF: Princípios e Disciplinas

O Software Project Framework (SPF) apresenta, em sua versão 1.0, um conjunto de princípios e disciplinas que compõem os seus fundamentos. No entanto, o documento oficial não traz definições formais ou detalhadas desses elementos. Diante disso, e considerando a proposta deste trabalho de elaborar um guia digital introdutório e interpretativo, tornou-se necessário explicitar o significado dos conceitos listados, com base em uma revisão ad hoc da literatura.

Nesta seção, os princípios e as disciplinas são apresentados separadamente. A seguir, são descritos primeiramente os princípios e em seguida as disciplinas que orientam o SPF, com base em interpretações fundamentadas em referências acadêmicas reconhecidas.

5.2.1 Princípios do SPF

5.2.1.1 Organização (Organizing)

Segundo Karl Weick (1979), organizar não é uma atividade fixa, mas um processo contínuo de construção social. Ele define organização como “resultado de comportamentos entrelaçados”, constantemente executados e reconfigurados pelas interações humanas. Nessa perspectiva, não se trata de uma estrutura estática, mas de um fluxo dinâmico de ações e significados que constituem a organização ao longo do tempo.

Nesse sentido, o princípio *Organização (organizing)*, no SPF, pode ser entendido como a valorização da organização enquanto prática adaptativa e coletiva, que emerge da interação contínua dos participantes do projeto.

5.2.1.2 Construção de sentido (Sensemaking)

Weick, Sutcliffe e Obstfeld (2005) definem *Sensemaking* como “o desenvolvimento retrospectivo contínuo de imagens plausíveis que racionalizem o que as pessoas estão fazendo”. Ou seja, trata-se de um processo interpretativo por meio do qual os indivíduos atribuem significado às suas experiências, especialmente em contextos de ambiguidade ou mudança. Esse processo é social, dinâmico e fortemente conectado ao agir organizacional.

Dessa forma, no SPF, o princípio construção de sentido (Sensemaking) pode ser compreendido como a construção compartilhada de significados entre os membros da equipe, essencial para lidar com incertezas e orientar decisões em projetos de software.

5.2.1.3 Construtivismo (Constructivism)

O construtivismo, conforme Jean Piaget e autores posteriores, defende que o conhecimento é construído ativamente pelo sujeito em interação com o meio. Essa perspectiva rompe com a ideia de aprendizado como recepção passiva de informações, enfatizando que compreender algo é integrar novas informações às estruturas cognitivas já existentes (DUARTE, 2003).

Com base nisso, o princípio Construtivismo (Constructivism), no SPF, pode ser interpretado como o reconhecimento de que os significados atribuídos aos projetos são produzidos de forma ativa e contextualizada pelos participantes, a partir de suas vivências e trocas.

5.2.1.4 Aprendizagem reflexiva (Reflective Learning)

Autores como John Dewey (1933), David Kolb (1984) e Donald Schön (1983) argumentam que a aprendizagem profunda não vem apenas da experiência, mas da reflexão sobre ela. Trata-se de um processo de análise crítica sobre acontecimentos vividos, capaz de gerar novos entendimentos, mudanças de comportamento e melhoria contínua.

Nesse sentido, o princípio Aprendizagem reflexiva (Reflective Learning), no SPF, pode ser compreendido como a prática deliberada de refletir sobre as ações e resultados do projeto para transformar a experiência em aprendizado coletivo.

5.2.1.5 Singularidade (Singularity)

Shenhar e Dvir (2007) afirmam que a ideia de que “todo projeto é igual” é uma falácia perigosa, e que a gestão eficaz requer adaptação ao tipo, grau de inovação, contexto e objetivos do projeto. Eles chamam esse erro de “a síndrome de que um projeto é um projeto é um projeto”. Projetos bem-sucedidos, por outro lado, ajustam sua abordagem conforme a situação específica.

Assim, o princípio Singularidade (Singularity), no SPF, pode ser interpretado como a valorização da singularidade de cada projeto, reconhecendo que não há soluções universais e que os métodos devem ser adaptados à realidade do contexto.

5.2.1.6 Pensamento crítico (Critical Thinking)

Robert Ennis (1991) define pensamento crítico como “o processo de avaliar informações e argumentos de forma lógica, reflexiva e autônoma para formular julgamentos bem fundamentados”. Essa habilidade envolve questionar pressupostos, identificar vieses, considerar múltiplas perspectivas e tomar decisões informadas.

Nesse sentido, o princípio Pensamento crítico (Critical Thinking), no SPF, pode ser compreendido como a prática de adotar uma postura analítica diante das decisões do projeto, evitando seguir modelos ou tradições de forma acrítica.

5.2.1.7 Integração (Integration)

Segundo o PMBOK® Guide (PMI, 2000), a integração em projetos consiste nos processos necessários para garantir que os diversos elementos e áreas sejam coordenados de maneira eficaz. Isso inclui alinhar escopo, cronograma, custos, equipe e riscos para atender às expectativas dos stakeholders de forma coesa.

Dessa forma, o princípio Integração (Integration), no SPF, pode ser entendido como a busca por uma gestão integrada, capaz de alinhar disciplinas e decisões de forma sistêmica e colaborativa.

5.2.1.8 Temporariedade (Temporary)

De acordo com o PMI (2017), um projeto é um “esforço temporário realizado para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo”. Lundin e Söderholm (1995) complementam essa visão ao descrever projetos como “organizações temporárias”, reunindo recursos e pessoas por tempo limitado para um propósito específico.

Nesse sentido, o princípio Temporariedade (Temporary), no SPF, pode ser compreendido como o reconhecimento da finitude dos projetos, o que implica em

práticas como o planejamento do encerramento, a transferência de conhecimento e o preparo para a continuidade organizacional após sua conclusão.

5.2.2 Disciplinas do do SPF

5.2.2.1 Engenharia de Software

Engenharia de Software é a disciplina que aplica princípios e métodos de engenharia ao desenvolvimento de software, abrangendo processos, práticas e ferramentas para produzir sistemas de alta qualidade de forma sistemática e eficiente (PRESSMAN; MAXIM, 2016).

Nesse sentido, no contexto do SPF, a Engenharia de Software pode ser compreendida como a base técnica que sustenta a construção dos artefatos do projeto, fornecendo rigor e estrutura à execução do trabalho.

5.2.2.2 Administração

Administração é o processo de planejar, organizar, dirigir e controlar recursos organizacionais com o objetivo de alcançar metas pré-definidas de maneira eficaz e eficiente (CHIAVENATO, 2000).

No SPF, essa disciplina contribui com fundamentos organizacionais essenciais à coordenação de recursos humanos e materiais ao longo do ciclo de vida dos projetos.

5.2.2.3 Gestão de Projetos

Gestão de Projetos envolve a aplicação de conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades de um projeto, visando atender aos seus requisitos e objetivos, equilibrando escopo, tempo, custo e qualidade (PMI, 2017).

No SPF, essa disciplina sustenta a lógica de planejamento, execução e controle dos projetos, oferecendo fundamentos operacionais e táticos que estruturam a condução do trabalho.

5.2.2.4 Gestão da Inovação

Gestão da Inovação é o processo responsável por organizar iniciativas inovadoras, integrando áreas como pesquisa, design, engenharia, marketing e gestão, com foco na identificação de oportunidades e no desenvolvimento de soluções inovadoras (SEBRAE, 2021).

No SPF, essa disciplina orienta a abordagem a projetos em contextos de alta incerteza, fomentando a criatividade, a adaptabilidade e a entrega de valor com base na inovação.

5.2.2.5 Pensamento Sistêmico

O Pensamento Sistêmico é uma abordagem que considera o sistema como um todo inter-relacionado, buscando entender as conexões e padrões de mudança ao invés de partes isoladas (SENGE, 1990).

No contexto do SPF, essa disciplina contribui para uma visão integrada dos projetos, permitindo identificar interdependências e antecipar consequências de decisões complexas.

5.2.2.6 Dinâmica de Sistemas

A Dinâmica de Sistemas é uma metodologia de modelagem e simulação computacional voltada à compreensão do comportamento de sistemas complexos ao longo do tempo, baseada em estoques, fluxos e laços de feedback (STERMAN, 2000).

No SPF, essa disciplina permite a análise de dinâmicas internas dos projetos e apoia a tomada de decisão com base em simulações e cenários possíveis.

5.2.2.7 Análise de Sistemas

Análise de Sistemas é o processo de estudo de problemas e necessidades organizacionais, voltado à especificação de requisitos e modelagem de soluções lógicas para sistemas de informação (KENDALL; KENDALL, 2005).

No SPF, essa disciplina orienta a identificação e documentação de necessidades dos stakeholders e o desenho das soluções de software com base em lógica estruturada.

5.2.2.8 Engenharia de Sistemas

Engenharia de Sistemas é uma abordagem interdisciplinar para projetar e gerenciar sistemas complexos, considerando desde requisitos até operação, desempenho, custos, manutenção e integração de componentes (INCOSE, 2006).

No SPF, essa disciplina apoia a visão holística e integrada dos projetos, articulando múltiplas dimensões técnicas e organizacionais.

5.2.2.9 Desenvolvimento de Novos Produtos

O Desenvolvimento de Novos Produtos é um processo estruturado que transforma ideias em produtos comercializáveis, envolvendo etapas como pesquisa, design, prototipagem, testes e lançamento (KAHN, 2012).

No contexto do SPF, essa disciplina oferece uma base para a condução iterativa e estruturada de projetos voltados à criação de soluções inovadoras.

5.2.2.10 Marketing

Marketing é um conjunto de atividades voltadas à criação, comunicação, entrega e troca de ofertas de valor para clientes, parceiros e a sociedade (AMA, 2017).

No SPF, essa disciplina reforça a centralidade do usuário e a importância de alinhar o projeto às necessidades do público-alvo e do mercado.

5.2.2.11 Sociologia

Sociologia é a ciência que estuda a sociedade humana, suas estruturas, instituições e processos, buscando compreender as dinâmicas sociais de forma crítica e sistemática (GIDDENS, 2005).

No SPF, essa disciplina permite interpretar aspectos culturais e relacionais que influenciam a atuação de equipes e a dinâmica organizacional dos projetos.

5.2.2.12 Comportamento Organizacional

Comportamento Organizacional estuda como indivíduos e grupos se comportam no ambiente organizacional, abordando temas como motivação, liderança, cultura e dinâmica de grupos (ROBBINS; JUDGE, 2013).

No SPF, essa disciplina contribui com insights para a gestão de equipes, engajamento dos colaboradores e desenvolvimento de ambientes colaborativos.

5.2.2.13 Aprendizagem Organizacional

Aprendizagem Organizacional é o processo de criação, retenção e transferência de conhecimento dentro das organizações, promovendo a melhoria contínua com base em experiências anteriores (ARGOTE, 2013).

No contexto do SPF, essa disciplina sustenta o princípio da aprendizagem reflexiva, incentivando práticas de retrospectiva e lições aprendidas nos projetos.

5.2.2.14 Gestão do Conhecimento

Gestão do Conhecimento é a disciplina que trata da identificação, criação, armazenamento, compartilhamento e aplicação estratégica do conhecimento nas organizações (DAVENPORT; PRUSAK, 1998).

No SPF, essa disciplina orienta a estruturação do conhecimento produzido nos projetos, garantindo que ele seja reutilizado, compartilhado e incorporado à prática organizacional.

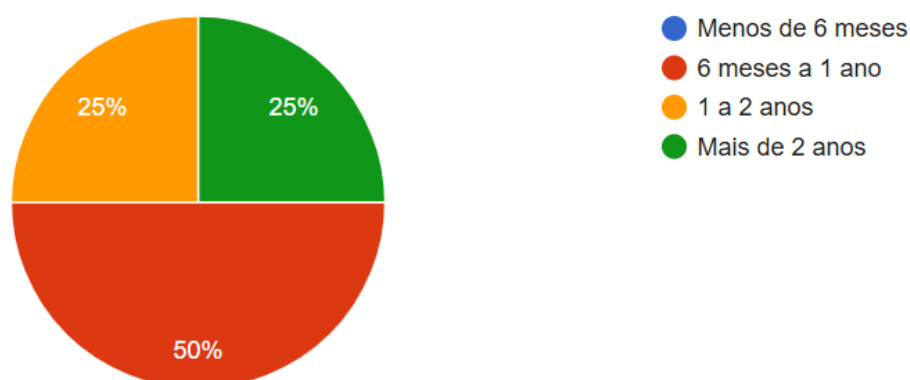
6. ANÁLISE DO DIAGNÓSTICO DAS NECESSIDADES

Este capítulo apresenta a análise dos dados obtidos por meio do formulário aplicado aos membros do GP2, dos quais quatro participaram da pesquisa. O instrumento foi estruturado em cinco seções: perfil do respondente, experiência com o SPF, expectativas para o guia digital, funcionalidades e interações desejadas, e contribuições e recomendações. Essas seções permitiram levantar percepções sobre o uso do framework, identificar lacunas de aprendizagem e reunir sugestões para o conteúdo e formato do guia digital. A aplicação concentrou-se no público-alvo diretamente envolvido com o uso e evolução do SPF, cujas respostas foram analisadas e categorizadas conforme os objetivos do diagnóstico de necessidades, etapa integrante da metodologia adotada neste trabalho.

6.1 Experiência com o Framework

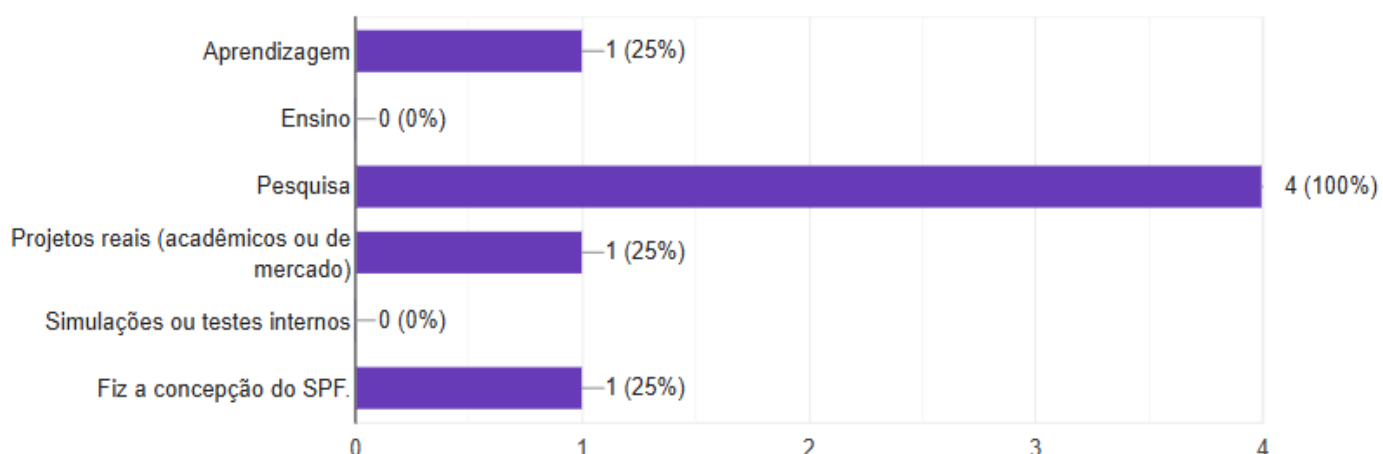
No que se refere à experiência com o framework, conforme ilustrado na Figura 2, a maioria dos participantes (50%) declarou conhecer o SPF há um período entre 6 meses e 1 ano, enquanto os demais relataram experiência entre 1 a 2 anos (25%) ou superior a 2 anos (25%). Já a Figura 3 evidencia que todos os respondentes utilizam o framework em atividades de pesquisa. Destaca-se ainda que 25% já o aplicaram em projetos reais, e outros 25% estiveram diretamente envolvidos em sua concepção.

Figura 2 - Distribuição da experiência dos respondentes com o SPF



Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Figura 3 – Contextos de utilização do SPF entre os respondentes



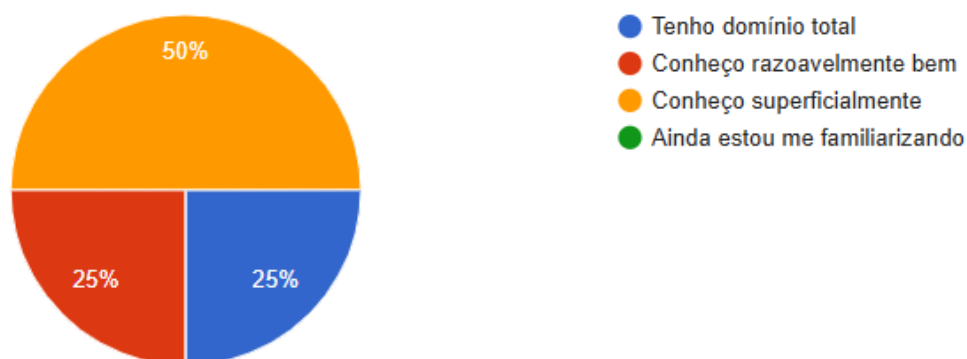
Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Dessa forma, esses dados demonstram um perfil de usuários com forte envolvimento acadêmico e variada maturidade na adoção do framework, o que confere validade às contribuições apresentadas quanto às dificuldades enfrentadas e expectativas em relação ao seu uso. A diversidade de experiências relatadas também permite observar como o tempo de contato influencia na compreensão dos elementos do framework, conforme será analisado na seção seguinte.

6.2 Compreensão dos Elementos do SPF

No que tange à compreensão dos elementos do SPF, apesar do tempo de familiaridade declarado, conforme percebido na figura 4, metade dos respondentes (50%) afirmou ter apenas conhecimento superficial dos principais componentes do framework. Os demais se dividiram entre domínio razoável (25%) e total (25%), o que evidencia a existência de lacunas de aprendizagem mesmo entre usuários mais experientes.

Figura 4 – Familiaridade dos participantes com o SPF



Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Ademais, as partes mais compreensíveis relatadas foram as dimensões do framework e os elementos de sucesso e fracasso, valorizados por sua clareza conceitual e aplicabilidade. Por outro lado, os participantes apontaram dificuldades relacionadas às dimensões menos exploradas, aos princípios norteadores do SPF e à aplicabilidade prática em contextos reais. Essa assimetria entre compreensão teórica e domínio aplicado reforça a necessidade de um material instrucional que apresente os conceitos de forma clara e contextualizada.

6.3 Demandas por Materiais Instrucionais

No que se refere às demandas por materiais instrucionais, todos os participantes expressaram a necessidade de recursos de apoio para facilitar o uso do SPF.. As sugestões recorrentes incluíram:

- Um manual prático com definições claras e organizadas dos elementos
- Um glossário ou dicionário visual de conceitos;
- Um repositório online navegável;

- Exemplos aplicados e conteúdos introdutórios acessíveis.

Adicionalmente, foi destacada a ausência de um canal oficial de acesso ao framework, como um site institucional, dificultando a busca e o uso autônomo por novos usuários.

6.4 Conteúdos e Funcionalidades Esperadas no Guia

Com relação aos conteúdos e funcionalidades esperadas no guia digital, os participantes destacaram como prioritários:

- Simulações com projetos reais - (100%);
- Exemplos práticos de aplicação - (75%)
- Glossário de termos - (75%);
- FAQ (Frequently Asked Questions) - (75%);
- Mapas visuais e fluxogramas - (100%).

Quanto às funcionalidades esperadas, os participantes solicitaram:

- Navegação por menu lateral ou superior;
- Links internos e hierarquias visuais;
- Interface leve e intuitiva;
- Apresentações dinâmicas por hover (sem necessidade de múltiplos cliques);
- Possibilidade de busca textual e downloads de modelos aplicáveis;
- Repositório de erros comuns;
- Acessibilidade real, incluindo versões com linguagem simplificada, narração, Libras e suporte multiplataforma.

6.5 Contextos de Aplicação e Inspirações Externas

Por fim, no que diz respeito aos contextos de aplicação e inspirações externas, os principais cenários apontados para inclusão no guia foram:

- Projetos acadêmicos (iniciação científica, TCC, projetos de extensão);
- Projetos do GP2;

- Startups e projetos de mercado.

Os participantes também indicaram materiais e frameworks externos como referências para o design do guia, com destaque para o OpenUP, RUP e o Lean Canvas, sugerindo que o guia mantenha coerência visual e estrutura funcional inspirada em metodologias consolidadas.

7. DISCUSSÃO: CRUZAMENTO ENTRE O DIAGNÓSTICO E A LITERATURA

A análise das respostas dos usuários apresenta pontos de forte convergência com os princípios levantados na revisão ad hoc da literatura (Capítulo 5). A seguir, são discutidas essas correlações, que fundamentam e justificam as escolhas de conteúdo, forma e estrutura do guia digital do SPF.

7.1 Alinhamento com a Documentação Minimalista

A demanda por um guia direto, prático e objetivo se alinha com os princípios da documentação minimalista propostos por Carroll (1990) e Canzoneri e Van Tiem (2005), que defendem instruções orientadas à tarefa, com foco no essencial e suporte à aprendizagem por meio da ação. Os usuários desejam instruções acessíveis e aplicáveis, evitando descrições longas ou excessivamente técnicas.

Esse modelo será incorporado ao guia por meio de seções enxutas, conteúdos por tópicos e destaque a exemplos e templates prontos para uso.

7.2 Usabilidade e Organização Visual

As sugestões de menus navegáveis, fluxogramas, mapas visuais e interação por *hover* revelam a valorização de uma interface clara e de fácil navegação, aspectos fundamentais da usabilidade, conforme discutido por Freitas e Dutra (2009). A preocupação em evitar sobrecarga cognitiva e facilitar o fluxo de leitura reforça a necessidade de um design instrucional adaptado ao comportamento de leitura digital.

Tais elementos serão atendidos no guia por meio da plataforma Canva Sites, com uso de estrutura modular, fluxogramas interativos, hierarquia tipográfica e navegação horizontal superior.

7.3 Acessibilidade como Valor Estruturante

A literatura sobre acessibilidade digital (Kulpa, Teixeira e Silva, 2010) destaca a importância de projetar interfaces que atendam a diferentes perfis de usuários, considerando limitações visuais, cognitivas e técnicas. Entre os participantes da pesquisa, um dos respondentes trouxe espontaneamente reflexões sobre a

necessidade de tornar o guia acessível a pessoas com diferentes formas de interação, sugerindo recursos como narração em áudio, tradução em Libras, versões com linguagem simplificada e acesso multiplataforma (web, PDF e impresso).

Embora tais funcionalidades sejam de extrema relevância e estejam plenamente alinhadas às diretrizes contemporâneas de acessibilidade, não será possível implementá-las integralmente nesta primeira versão do guia. Como alternativa, priorizar-se-á a escolha de cores com contraste adequado, possibilidade de troca entre tema de fundo claro e fundo escuro, tipografia legível e organização visual clara, a fim de garantir maior conforto e legibilidade para diferentes perfis de usuários.

Os recursos de áudio, Libras e versões adaptadas permanecerão registrados como sugestões prioritárias para versões futuras, reforçando o compromisso com o princípio da inclusão e da melhoria contínua do produto.

7.4 Exemplos, Templates e Aplicabilidade

A valorização de exemplos práticos, simulações e templates aplicáveis reforça a necessidade de que o guia não apenas explique o SPF, mas mostre como usá-lo. Isso está diretamente ligado aos princípios de aprendizagem ativa e engajamento cognitivo defendidos por Carroll (1990) e Santos et al. (2015).

O guia contará, portanto, com uma seção dedicada a estudos de caso, exemplos aplicados em diferentes contextos e modelos prontos para adaptação por estudantes, pesquisadores e profissionais.

7.5 Contribuições Adicionais: Repositório e Chatbot

Entre as sugestões inovadoras dos participantes, destacam-se a criação de um repositório visual de erros comuns e a implementação de um chatbot com suporte baseado em inteligência artificial. Ambos os recursos foram citados como formas de aumentar a autonomia dos usuários no uso do SPF, promovendo o aprendizado por meio da exploração ativa e da resolução de dúvidas em tempo real,

aspectos alinhados às abordagens de usabilidade e suporte ao usuário em ambientes digitais.

Contudo, essas funcionalidades não serão implementadas nesta versão inicial do guia digital, principalmente devido a restrições técnicas e de escopo. Ainda assim, ambas serão documentadas como propostas de desenvolvimento futuro, podendo ser incorporadas em versões expandidas ou em plataformas complementares ao guia atual, conforme os recursos disponíveis e a maturidade do projeto.

8. CONSTRUÇÃO DO GUIA DIGITAL

A construção do guia digital do Software Project Framework (SPF) foi orientada por três diretrizes principais:

- Estruturação modular, com base nos elementos do framework;
- Aplicação de princípios de documentação minimalista e usabilidade digital;
- Atendimento às demandas identificadas no diagnóstico de necessidades dos usuários.

Como resultado, foi desenvolvido um site temático e interativo, com linguagem acessível, exemplos práticos e recursos visuais que facilitam o entendimento dos conceitos do SPF. O site encontra-se disponível para acesso público por meio de endereço eletrônico¹, sendo recomendada sua navegação em dispositivos desktop, nos quais a experiência foi otimizada.

8.1 Estrutura Geral do Site

O site foi organizado em páginas específicas, agrupando os conteúdos de forma lógica e navegável. A navegação principal é apresentada de forma horizontal no topo da tela, com um menu fixo que permanece visível durante a rolagem, facilitando o acesso direto a cada seção. As páginas principais incluem a Página Inicial, a Visão Geral do SPF, o FAQ, o Glossário, a seção de Aplicações e a página de Contato. Essa estrutura promove uma experiência fluida e intuitiva para o usuário, permitindo que ele acesse rapidamente as diferentes áreas do guia digital. A disposição do menu e das seções pode ser visualizada na Figura 5.

Figura 5 – Navegação horizontal com menu fixo e páginas principais do guia digital



Fonte: Elaborado pela autora (2025).

¹ Link do Site: <https://software-project-framework-guide.my.canva.site/>

Abaixo, será possível explorar um pouco de como cada uma dessas páginas foi estruturada no guia digital.

8.1.1 *Página Inicial*

A página inicial reúne diferentes seções que visam contextualizar rapidamente o visitante e despertar seu interesse pelo conteúdo. Ela começa com uma introdução ao SPF, conforme ilustrado no apêndice A. Na sequência, apresenta uma seção visual de navegação (Apêndice B), que resume os principais tópicos abordados no guia e oferece redirecionamento para as páginas correspondentes. Ainda na mesma página, há uma linha do tempo com a evolução do framework (Apêndice C) e uma apresentação dos pesquisadores envolvidos (Apêndice D).

8.1.2 *Visão Geral do SPF*

Esta página reúne os principais elementos conceituais do framework em uma imagem interativa. Cada componente da imagem pode ser clicado, levando o usuário a uma seção específica com explicações aprofundadas. No apêndice E, apresenta-se uma visualização do início da página de visão geral, na qual é possível observar que os elementos principais do SPF estão representados visualmente e de forma clicável.

A seguir, será apresentado um detalhamento dos elementos do SPF abordados nesta página, explicando como cada componente foi representado visualmente no site, destacando a organização, os recursos interativos e a forma como facilitam a navegação e o entendimento do framework.

8.1.2.1 Fundamentos (Princípios e Disciplinas)

Os fundamentos são apresentados em duas subseções, sendo a primeira referente aos Princípios e a segunda às Disciplinas. Cada um desses tópicos foi desenvolvido com base na documentação oficial do SPF (Moura, 2011), complementada por uma revisão ad hoc da literatura. Para facilitar a compreensão, foram utilizados exemplos e imagens ilustrativas. Uma introdução aos fundamentos, com a explicação de sua estrutura e subdivisões, pode ser consultada no apêndice F, que apresenta o início da seção correspondente, contextualizando o tema e

esclarecendo sua divisão em Princípios e Disciplinas, os quais são detalhados ao longo da seção.

8.1.2.2 Dimensões

As dimensões foram apresentadas com base nas atualizações de Silva (2025), que complementam a proposta original. A seção inclui uma esquematização visual das dimensões, acompanhada de uma breve explicação sobre o que cada uma representa, conforme demonstrado no apêndice G. Cada dimensão foi desenvolvida seguindo as definições propostas por Silva, utilizando uma linguagem acessível, com exemplos ilustrativos e uma pergunta reflexiva ao final. Como exemplificado no apêndice H, que apresenta a dimensão "Mudança", todas as demais dimensões seguiram esse mesmo padrão de organização e abordagem.

8.1.2.3 Relacionamento

O elemento Relacionamento foi apresentado conforme descrito na documentação original do SPF, sendo complementado com exemplos que visam facilitar a compreensão, conforme demonstrado no apêndice I.

8.1.2.4 Sucesso e Fracasso

O elemento Sucesso e Fracasso seguiu a apresentação abordada na documentação original do SPF, sendo complementada com exemplos para melhor entendimento, como apresentado no apêndice J.

8.1.2.5 Tipologia e Categorização

O elemento Tipologia e Categorização seguiu a apresentação abordada na documentação original do SPF, sendo complementada com exemplos para melhor entendimento, tal como exposto no apêndice K.

8.1.2.6 Processos, métodos, técnicas e ferramentas

O elemento Processos, métodos, técnicas e ferramentas seguiu a apresentação abordada na documentação original do SPF, sendo complementada com exemplos para melhor entendimento, como pode ser visto no apêndice L.

8.1.3 FAQ

A página de FAQ reúne seis perguntas frequentes, acompanhadas de respostas objetivas, voltadas especialmente para quem está tendo o primeiro contato com o SPF. As duas primeiras perguntas e respostas podem ser visualizadas no apêndice M, que ilustra a estrutura adotada nessa página.

8.1.4 Glossário de Termos

Esta página reúne os principais termos técnicos utilizados ao longo do framework, acompanhados de suas respectivas definições, oferecendo um suporte rápido e prático para a navegação e compreensão dos conteúdos. A lista foi cuidadosamente estruturada em ordem alfabética, a fim de facilitar a localização dos termos, e organizada em formato de tabela, o que proporciona uma visualização clara e sistematizada das expressões e seus significados. Isso contribui para uma consulta mais ágil e eficiente por parte dos usuários. No apêndice N, é possível visualizar o início da página, que contempla os termos iniciados pelas letras A, C e D.

8.1.5 Aplicações

A página de Aplicações apresenta exemplos que ilustram o uso do SPF em diferentes contextos, com o objetivo de demonstrar, de forma prática, como o framework pode ser aplicado em situações reais e simuladas. O apêndice O mostra o início da página, com um exemplo de aplicação em um contexto real. Já o apêndice P apresenta o início da seção dedicada a exemplos fictícios, que complementam a compreensão do uso do SPF em cenários diversos.

8.1.6 Contato

Esta página disponibiliza um canal direto de comunicação, destinado a usuários que desejem esclarecer dúvidas, enviar sugestões, relatar melhorias ou contribuir ativamente com o desenvolvimento e a evolução do projeto. Ao oferecer esse espaço, o framework reforça seu caráter colaborativo e aberto à participação da comunidade. Uma visualização dessa página pode ser consultada no apêndice Q.

8.2 Estilo Visual, Linguagem e Acessibilidade

A construção do guia digital do SPF seguiu uma proposta de linguagem informal-acadêmica, combinando clareza e acolhimento com rigor conceitual. O conteúdo foi pensado para favorecer a compreensão, especialmente para quem está tendo o primeiro contato com o framework, por meio de exemplos situados, perguntas reflexivas e textos curtos em blocos visuais bem definidos.

A identidade visual foi desenhada com foco na acessibilidade, na hierarquia da informação e na coerência com os elementos do próprio framework, utilizando uma paleta de cores sóbria, funcional e inspirada nos tons frequentemente associados ao SPF. As cores escolhidas seguem critérios de contraste adequados, conforme orientações de Kulpa, Teixeira e Silva (2010), contribuindo para a leitura em diferentes dispositivos e contextos.

As cores utilizadas foram:

- Preto absoluto (#000000): cor predominante de fundo em páginas principais como "Página Inicial", "Visão Geral", "FAQ", "Glossário" e "Contato", ou Subpáginas que marcam o início da explicação de determinados elementos. Garante contraste máximo com os textos em branco ou tons mais claros. Transmite sobriedade e profissionalismo.
- Branco (#FFFFFF): utilizado para títulos e textos sobre fundo preto, garantindo legibilidade máxima.
- Amarelo claro (#FACC76): utilizado como cor de destaque em elementos visuais como setas, sublinhados, palavras-chave e blocos de chamada. Aparece nos títulos principais (ex.: "DIMENSÕES", "PRINCÍPIOS DO SPF"), em perguntas reflexivas e nos botões ou ícones de navegação.
- Marrom-terra escuro (#88421B): aplicado nos fundos de destaque de seções-chave, como no círculo central das representações visuais dos elementos do SPF (Ex.: "DIMENSÕES", "FUNDAMENTOS", "SPF

ELEMENTS"). Essa cor foi usada para evocar a ideia de robustez e ancorar visualmente os principais conceitos do framework.

- Amarelos e alaranjados secundários (#EAB900, #CB8439, #D39200): usados em imagens ilustrativas e representações gráficas dos elementos do framework (por exemplo, nas pétalas ou círculos das figuras interativas). A variação de tons transmite dinamismo e ajuda a diferenciar conceitos relacionados.
- FACC76 (variação mais suave): também foi utilizada em planos de fundo de blocos explicativos, como nas seções "APRENDIZADO", "SOCIAL" e "POLÍTICA", criando um contraste leve com os textos pretos e facilitando a leitura.

A tipografia adotada é sem serifa, com espaçamento generoso entre linhas e letras, o que favorece a leitura em ambientes digitais. O conteúdo é organizado em blocos visuais bem definidos, com alinhamento consistente e uso estratégico de espaçamento, evitando a sobrecarga cognitiva. A navegação entre as seções é fluida, com menus fixos e interatividade intuitiva, otimizando a experiência do usuário.

9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo principal o desenvolvimento de um guia digital prático para o Software Project Framework (SPF), buscando torná-lo mais acessível, compreensível e aplicável por meio de uma abordagem centrada no usuário, com base em princípios de usabilidade, design instrucional e documentação minimalista. A proposta emergiu da constatação de uma lacuna entre a robustez teórica do framework e a escassez de materiais didáticos que facilitassem sua apropriação por estudantes e profissionais em formação.

A partir de uma revisão ad hoc da literatura e da escuta ativa dos membros do Grupo de pesquisa GP2, foi possível identificar não apenas as principais dificuldades enfrentadas pelos usuários, mas também suas expectativas quanto ao conteúdo, formato e funcionalidades desejadas em um material de apoio. Essa escuta fundamentou todas as decisões relativas ao design do guia digital, desde a organização modular até a linguagem acessível, o uso de recursos visuais e a inclusão de elementos interativos.

O guia digital desenvolvido representa uma contribuição concreta tanto para a difusão do SPF quanto para o campo da Interação Humano-Computador, ao demonstrar como princípios de clareza, minimalismo e acessibilidade podem ser aplicados à criação de conteúdos instrucionais no contexto da gestão de projetos. Além disso, este trabalho contribui para a valorização da documentação técnica como ferramenta estratégica de aprendizagem, indo além da função descritiva, ao atuar como ponte entre o conhecimento conceitual e sua aplicação prática.

No entanto, algumas limitações precisam ser reconhecidas. Primeiramente, o guia digital ainda não passou por uma etapa formal de validação com os usuários finais, o que restringe a avaliação da sua efetividade prática e da adequação das escolhas de design ao público-alvo. Em segundo lugar, o número de participantes na etapa de diagnóstico foi limitado, o que também dificulta a generalização dos resultados. Essas duas questões abrem espaço para estudos futuros que explorem a aplicação do guia em diferentes contextos e com um público mais amplo e diversificado.

Adicionalmente, a própria ferramenta utilizada para o desenvolvimento, a plataforma Canva Sites, apresenta restrições técnicas importantes. Apesar de permitir a criação de uma interface visualmente atrativa, a plataforma não oferece suporte a funcionalidades interativas mais avançadas, como a exibição de definições resumidas ao passar o cursor sobre termos técnicos, a personalização do conteúdo com base no perfil do usuário ou a navegação guiada por tutoriais progressivos. Esses recursos poderiam tornar o material ainda mais intuitivo e favorecer a aprendizagem em tempo real.

Diante disso, recomenda-se que futuras iniciativas busquem desenvolver o guia digital em plataformas mais flexíveis, capazes de oferecer uma experiência mais rica, dinâmica e adaptativa. Também se sugere a realização de estudos de validação com diferentes perfis de usuários, como estudantes, profissionais da indústria e docentes, bem como a expansão das funcionalidades do guia para incluir recursos como vídeos explicativos, perguntas frequentes em tempo real, gamificação e integração com assistentes virtuais.

Conclui-se, portanto, que o desenvolvimento deste guia digital representa um passo relevante na direção de tornar o Software Project Framework mais acessível e aplicável. Ainda que preliminar, a proposta responde a uma demanda concreta por materiais instrucionais claros, objetivos e didaticamente eficientes, ao mesmo tempo em que abre caminho para novos estudos e aperfeiçoamentos no campo da documentação técnica aplicada à gestão de projetos de software.

REFERÊNCIAS

ARGOTE, Linda. Organizational Learning: Creating, Retaining and Transferring Knowledge. Boston: **Springer**, 2013. Disponível em: <<https://link.springer.com/book/10.1007/978-1-4614-5251-5>>. Acesso em: 10 jul. 2025.

BARBOSA, Simone D. J.; SILVA, Bruno Santana da. Interação Humano-Computador. 2. ed. Rio de Janeiro: **Elsevier**, 2010. Disponível em: <https://www.academia.edu/41857244/INTERA%C3%87%C3%83O_HUMANO_COMPUTADOR>. Acesso em: 01 ago. 2025.

BOEHM, Barry; TURNER, Richard. **Balancing Agility and Discipline: A Guide for the Perplexed**. Boston: Addison-Wesley, 2004. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?id=C6DDzaAul48C>>. Acesso em: 15 jun. 2025.

BOYD, Evelyn M.; FALES, Ann W. Reflective learning: key to learning from experience. **Journal of Humanistic Psychology**, v. 23, n. 2, p. 99–117, 1983. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0022167883232011>. Acesso em: 12 jul. 2025.

BYRNE, Jody. Evaluating the Effect of Iconic Linkage on the Usability of Software User Guides. **Journal of Technical Writing and Communication**, v. 35, n. 2, 2005. DOI: 10.2190/UUQL-XBRF-UKL6-MRGY. Disponível em: <<https://www.periodicos.capes.gov.br/index.php/acervo/buscador.html?task=detalhes&id=W2082440240>>. Acesso em: 18 maio. 2025.

CANZONERI, Andrew; VAN TIEM, Darlene. Minimalist documentation and job aids result in interactivity and ease. **Performance Improvement**, v. 44, n. 7, p. 21–26, 2005. Disponível em: <<https://www.periodicos.capes.gov.br/index.php/acervo/buscador.html?task=detalhes&id=W2060240490>>. Acesso em: 04 jul. 2025.

CARROLL, J. M. The Nurnberg Funnel: Designing Minimalist Instruction for Practical Computer Skill. Cambridge: **Massachusetts Institute of Technology (MIT Press)**, 1990. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/240801348_The_Nurnberg_Funnel_Designing_Minimalist_Instruction_for_Practical_Computer_Skill>. Acesso em: 10 jul. 2025.

CASTAÑÓN, Gustavo A. O que é construtivismo? **Cadernos de História e Filosofia da Ciência**, sér. 4, v. 1, n. 2, p. 107–124, 2016. Disponível em: <<https://www.cle.unicamp.br/eprints/index.php/cadernos/article/view/744/627>>. Acesso em: 13 jul. 2025.

CHIAVENATO, Idalberto. Introdução à Teoria Geral da Administração. 7. ed. Rio de Janeiro: **Elsevier**, 2000. Disponível em: <Introdução à teoria geral da administração - Idalberto Chiavenato - Google Livros>. Acesso em: 13 jul. 2025.

CODAS, Manuel M. Benítez. Gerência de projetos: uma reflexão histórica. **Revista de Administração de Empresas (RAE)**, v. 27, n. 1, p. 33–37, jan./mar. 1987. DOI: 10.1590/S0034-75901987000100004. Disponível em:

<<https://www.scielo.br/j/rae/a/Fkq59q8FCfMvqhLPbQpx3pt/>>. Acesso em: 20 maio. 2025.

COHN, Mike. **User Stories Applied: For Agile Software Development**. [S.l.]: Addison-Wesley Professional, 2004. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?id=SvlwuX4SVigC&pg=PR13>>. Acesso em: 11 maio. 2025.

COMO CRIAR um guia prático: 10 dicas de especialistas para o sucesso passo a passo. **Techesi**, [S.l.], 06 jan. 2025. Disponível em: <<https://www.techesi.com.br/guia-pratico>>. Acesso em: 16 jun. 2025.

COSTA JÚNIOR, Ronaldo Amaral; NUNES, Thiago Soares. O impacto da transformação ágil na cultura organizacional: das práticas e valores organizacionais à gestão da mudança. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 28, 2023. (Publicação em fluxo contínuo, art. e29487). Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/pci/a/P7Bp6tdMHkw98mHFBZf9wXN/>>. Acesso em: 17 jul. 2025.

CZELUSNIAK, Dani Juliano; BINHARA, Alessandro de O.; SATO, Carlos E. Y.; DERGINT, Dario E. A.; PILATTI, Luiz A. Limitações das atuais soluções em software: uma visão para desenvolvimento de ferramentas em gestão de projetos. **Revista Eletrônica de Sistemas de Informação**, v. 4, n. 1, p. 1–12, 2005. Disponível em: <<https://periodicos.ibepes.org.br/index.php/reinfo/article/view/153>>. Acesso em: 13 jun. 2025.

DAVENPORT, Thomas H.; PRUSAK, Laurence. **Conhecimento Empresarial: como as organizações gerenciam seu capital intelectual**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

DEFINITIONS of marketing. **American Marketing Association**, [s.d.]. Disponível em: <<https://www.ama.org/the-definition-of-marketing-what-is-marketing/>>. Acesso em: 10 maio. 2025.

ENNIS, Robert H. Critical thinking: a streamlined conception. **Teaching Philosophy**, v. 14, n. 1, p. 5–25, 1991. Disponível em: <https://education.illinois.edu/docs/default-source/faculty-documents/robert-ennis/en nisstreamlinedconception_002.pdf>. Acesso em: 13 jul. 2025.

FERREIRA, Igor de Moraes. **Processos de gerenciamento de projetos de gestão: uma análise comparativa com o guia PMBOK**. 2015. Dissertação (Mestrado Executivo em Gestão Empresarial) – EBAPE/FGV, Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: <<https://repositorio.fgv.br/bitstreams/9a9d8c8c-1bb6-4fb8-8748-109f6fa2d9dd/download>>. Acesso em: 5 maio. 2025.

FREITAS, Fábio; DE SOUZA, Francislê; COSTA, António; MENDES, Sónia. The User Manual of Qualitative Data Analysis software: the perceptions of webQDA users. **RISTI - Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação**, n. 19, p. 107–117, 1 set. 2016. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/316547554_The_User_Manual_of_Qualit>.

ative_Data_Analysis_software_the_perceptions_of_webQDA_users>. Acesso em: 27 maio. 2025.

FREITAS, Luiz A. de; DUTRA, José L. Usabilidade e interatividade em sistemas web para cursos online. In: **Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE)**, 20., 2009. Anais. 2009. p. 561–570. Disponível em: <<https://www.periodicos.capes.gov.br/index.php/acervo/buscador.html?task=detalhes&id=W2044474378>>. Acesso em: 19 jul. 2025.

GHAZAL, Ateeq; SOOMRO, Afzaal; SHAALAN, Khaled. Integration of Project Management Maturity (PMM) based on Capability Maturity Model Integration (CMMI). In: **International Conference on Information Society (i-Society)**, 2013, Toronto. Proceedings. [S.l.: s.n.], 2013. p. 153–158.

GIDDENS, Anthony. **Sociologia**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. Disponível em: <<https://www.estantevirtual.com.br/livro/sociologia-00B-5753-000-BK>>. Acesso em: 10 jul. 2025.

GUERRA, Bruno Pereira. **Metodologias Ágeis no Processo de Desenvolvimento de Software**: alternativas para aumentar o índice de sucesso em projetos. 2013. Monografia (Especialização em Gestão de Projetos) – Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2013. Disponível em: <<http://dspace.mackenzie.br/handle/10899/25564>>. Acesso em: 19 maio. 2025.

HEVNER, Alan R.; MARCH, Salvatore T.; PARK, Jinsoo; RAM, Sudha. Design science in information systems research. **MIS Quarterly**, v. 28, n. 1, p. 75–105, mar. 2004. DOI: 10.2307/25148625. Disponível em: <<https://dl.acm.org/doi/10.5555/2017212.201721>>. Acesso em: 10 maio. 2025.

HIGHSMITH, Jim. **Agile Project Management**: Creating Innovative Products. 2. ed. Boston: Addison-Wesley, 2009. Disponível em: <https://www.google.com.br/books/edition/Agile_Project_Management/VuFpkztwPaUC?hl=pt-BR&gbpv=1&dq=Agile+Project+Management:+Creating+Innovative+Products&printsec=frontcover>. Acesso em: 13 jul. 2025.

INCOSE – INTERNATIONAL COUNCIL ON SYSTEMS ENGINEERING. **INCOSE Systems Engineering Handbook**: a guide for system life cycle processes and activities. Version 3. San Diego: INCOSE, 2006. INCOSE-TP-2003-002-03. Editado por Cecilia Haskins. Disponível em: <<https://www.incose.org/home/2006/07/08/incose-releases-se-handbook-v3>>. Acesso em: 6 jun. 2025.

KAHN, Kenneth B. **The PDMA Handbook of New Product Development**. 2. ed. Hoboken. John Wiley & Sons, 2012. Disponível em: <https://books.google.com.br/books/about/The_PDMA_Handbook_of_New_Product_Develop.html?id=xUQAYA5OiuEC&redir_esc=y>. Acesso em: 23 jun. 2025.

KENDALL, Kenneth E.; KENDALL, Julie E. **Análise e Projeto de Sistemas**. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

KERZNER, Harold; SALADIS, Frank P. **Project Management Workbook and PMP/CAPM Exam Study Guide**. 11. ed. Hoboken: John Wiley & Sons, 2017. Disponível em:

<https://www.google.com.br/books/edition/Project_Management_Workbook_and_PM_P_CAPM/P1GpDgAAQBAJ?hl=pt-BR&gbpv=1&dq=Project+Management+Workbook+and+PMP/CAPM+Exam+Study+Guide&pg=PA136&printsec=frontcover>. Acesso em: 30 jun. 2025.

KURBAN, Aazar Ali. Guias do Usuário: Exemplos Práticos. [S.l.: s.n.], [s.d.]. **UserGuiding**. Disponível em:

<<https://userguiding.com/pt-br/blog/guias-usuario-exemplos>>. Acesso em: 01 jun. 2025.

KULPA, Soraia; TEIXEIRA, Jairo; SILVA, Rosemari. Análise de usabilidade em website educacional: um estudo de caso. In: **Workshop de Informática na Escola (WIE)**, 16., 2010. Anais. 2010. Disponível em: <<https://www.periodicos.capes.gov.br/index.php/acervo/buscador.html?task=detalhes&id=W1552826692>>. Acesso em: 05 jul. 2025.

LEITE, Francisco Canindé da Silva. Fatores que impactam o resultado dos projetos de software em uma autarquia federal. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. 13 abr. 2018. ISSN 2448-0959. Disponível em: <<https://nucleodoconhecimento.com.br/tecnologia-da-informacao/projetos-de-software>>. Acesso em: 06 maio. 2025.

LIKERT, Rensis. **A Technique for the Measurement of Attitudes**. New York: [s.n.], 1932. Archives of Psychology, v. 22, n. 140. Disponível em: <https://www.academia.edu/118125341/A_technique_for_the_measurement_of_attitudes>. Acesso em: 22 maio. 2025.

LIMA JUNIOR, Enaldo Nery de. **Gestão de projetos**: metodologia fundamentada nas práticas do guia PMBOK. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia) – Instituto Federal de Goiás, Jataí, 2021. Disponível em: <<http://repositorio.ifg.edu.br:8080/handle/prefix/828>>. Acesso em: 23 jun. 2025.

LIMA, Carlos Alberto; LEZANA, Álvaro G. R. Cenário das fábricas de software: tendências e perspectivas. **Gestão & Produção**, v. 12, n. 3, p. 375–389, 2005.

MCGRATH, John; KOSTALOVA, Jana. Assessment of sustainability by project management maturity models. **Technological University Dublin**; University of Pardubice, 2023. DOI: 10.36689/uhk/hed/2023-01-042. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Jana-Kostalova/publication/371095836_Assessment_of_Sustainability_by_Project_Management_Maturity_Models/links/64a8e9c0c41fb852dd5bcd1e/Assessment-of-Sustainability-by-Project-Management-Maturity-Models.pdf>. Acesso em: 17 jun. 2025.

MIREL, Barbara. Analyzing audiences for software manuals: a survey of instructional needs for “real world tasks”. **Technical Communication Quarterly**, [S.l.], p. 13–38, 11 mar. 2009. DOI: 10.1080/10572259209359489. Disponível em: <<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10572259209359489>>. Acesso em: 17 maio. 2025.

MOURA, Giovani; CARNEIRO, José; DIAS, Alexandre. Governança de TI e metodologias ágeis em empresas tradicionais: um estudo multicaso. **Brazilian Business Review**, v. 20, n. 3, p. 321–342, 2023. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/bbr/a/mK4tMzsYMRhKLJbxPCL4c7w/?lang=pt>>. Acesso em: 12 maio. 2025.

MOURA, Hermano Perrelli de. Software Project Framework. **Universidade Federal de Pernambuco**, Recife, p. 1-51, 29 mar. 2011. Disponível em <<https://www.cin.ufpe.br/~hermano/spf/SPF%20The%20Framework%20br%20v1.pdf>>. Acesso em: 03 mai. 2025.

MYERS, Brad A. A brief history of human-computer interaction technology. **ACM Interactions**, v. 5, n. 2, p. 44–54, 1997. Disponível em: <<https://www.cs.cmu.edu/~amulet/papers/uihistory.tr.html>>. Acesso em: 19 jul. 2025.

NIELSEN, Jakob. Usability Engineering. [S.l.]: **AP Professional**, 1994. Disponível em: <<https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>>. Acesso em: 24 maio. 2025.

OHNO, Taiichi. **Toyota Production System: Beyond Large-Scale Production**. Portland: Productivity Press, 1978. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=7_-67SshOy8C>. Acesso em: 20 maio. 2025.

OLIVEIRA, Ricardo Lair F.; PEDRON, Cristiane D. Métodos ágeis: uma revisão sistemática sobre benefícios e limitações. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 1, p. 3333–3347, 2021. DOI: 10.34117/bjdv7n1-305. Disponível em: <<https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/2821>>. Acesso em: 16 jun. 2025.

PEDRO, Francieli Inácio. **Uso de metodologias ágeis em gestão de projetos: estudo de caso em uma empresa de tecnologia de Florianópolis**. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Administração) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2023. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/248285>>. Acesso em: 25 jun. 2025.

PERIDES, Maria Paula N.; VASCONCELLOS, Eduardo P. G.; VASCONCELLOS, Liliana. A gestão de mudanças em projetos de transformação digital: estudo de caso em uma organização financeira. **Revista de Gestão e Projetos (GeP)**, v. 11, n. 1, p. 24–45, 2020. DOI: 10.5585/gep.v11i1.16087. Disponível em: <<https://periodicos.uninove.br/gep/article/view/16087>>. Acesso em: 24 jul. 2025.

PREECE, Jenny; ROGERS, Yvonne; SHARP, Helen. **Design de interação: além da interação humano-computador**. Porto Alegre: Bookman, 2013. Disponível em: <https://books.google.com.br/books/about/Design_de_Intera%C3%A7%C3%A3o_3ed.html?id=d_s4AgAAQBAJ&redir_esc=y>. Acesso em: 15 jun. 2025.

PRESSMAN, Roger S.; MAXIM, Bruce R. **Engenharia de software: uma abordagem profissional**. 8. ed. Porto Alegre: AMGH Editora, 2016. Disponível em: <<https://analisederequisitos.com.br/wp-content/uploads/2023/06/pressman-engenharia-de-software-8a-edicao.pdf>>. Acesso em: 2 jul. 2025.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE (PMI). **A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)**. 2000 ed. Newtown Square, PA: PMI, 2000. Disponível em: <https://caricom.org/wp-content/uploads/PMI_Project_Management_Body_of_Knowledge_Guide.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2025.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE (PMI). **A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)**. 6th ed. Newtown Square, PA: PMI, 2017.

RIVAS, Mario Augusto; SOUZA, Enock Godoy de. Análise comparativa da utilização do modelo tradicional (Waterfall) de desenvolvimento de projetos e o modelo ágil (Agile) em fábricas de software. **Revista de Sistemas e Computação**, v. 4, n. 1, p. 3–11, jan./jun. 2014. Disponível em: <<https://revistas.unifacs.br/index.php/rsc/article/view/2809>>. Acesso em: 26 jun. 2025.

ROBBINS, Stephen P.; JUDGE, Timothy A. **Comportamento Organizacional**. 15. ed. São Paulo: **Pearson**, 2013.

SAIOTE, Paula Cristina Azinheira. **Ágil e Waterfall e a sua complementaridade em gestão de projetos de desenvolvimento de software**: um estudo de caso. 2016. Dissertação (Mestrado em Gestão de Projetos) – Lisbon School of Economics and Management, Universidade de Lisboa, Lisboa, 2016. Disponível em: <<https://repositorio.ulisboa.pt/bitstream/10400.5/12963/1/DM-PCAS-2016.pdf>>. Acesso em: 16 jul. 2025.

SANTOS, Edicreia B.; BALBINO, João B.; GOMES, Wedna S. A usabilidade de um ambiente virtual de aprendizagem: um estudo sobre o Moodle no IFRN – Campus Currais Novos. In: **Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE)**, 2015. Anais. 2015. Disponível em: <<https://www.periodicos.capes.gov.br/index.php/acervo/buscador.html?task=detalhes&id=W2195608292>>. Acesso em: 08 maio. 2025.

SEBRAE. **Gestão da inovação na prática**. Brasília: **SEBRAE**, 2021.

SENGE, Peter M. **A Quinta Disciplina**: arte e prática da organização que aprende. São Paulo: BestSeller, 1990. Disponível em: <https://books.google.com/books/about/A_quinta_disciplina.html?id=vqVdDwAAQBAJ>. Acesso em: 10 jul. 2025

SHEHABUDDEEN, Alla; PROBERT, David R.; PARNELL, Andrew. From theory to practice: challenges in operationalizing a technology selection framework. **Technovation**, v. 20, n. 10, p. 589–600, 2000. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0166497204002081>>. Acesso em: 26 mai. 2025.

SILVA, Luciano Ferreira; COSTA, Giselle P.; SOUSA, Carlos G. O futuro do gerenciamento de projetos. **Revista de Gestão e Projetos (GeP)**, v. 14, n. 3, p. 1–13, 07 nov. 2023. DOI: 10.5585/gep.v14i3.25378. Disponível em: <<https://periodicos.uninove.br/gep/article/view/25378>>. Acesso em: 20 maio. 2025.

SILVA, Wiliam de Assis; SELEME, Robson; et al. Comparação entre metodologias de gerenciamento de projetos ágil e tradicional: um estudo de caso em uma startup de pequena escala. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 3, p. 15025–15047, mar. 2020. DOI: 10.34117/bjdv6n3-396. Disponível em: <<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/8047>>. Acesso em: 20 jul. 2025.

SILVA, João Vitor da. **Gerenciamento de Projetos de Desenvolvimento de Software**: análise comparativa entre abordagens tradicional e ágil. 2024. Monografia (Especialização em Engenharia de Software), 2024. Disponível em <<https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/45306/1/GerenciamentoProjetosDesenvolvimento.pdf>>. Acesso em: 29 jun. 2025.

SILVA, Maria Geyzianny de Sousa. **Software Project Framework (SPF) na prática**: aplicação das dimensões em documentação de um projeto de sistema de informação. 2025. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Sistemas de Informação) – Centro de Informática, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2025.

SOARES, João Maria Caiano. **Metodologias ágeis na gestão de projetos não tecnológicos**: caso de estudo. 2016. Dissertação (Mestrado em Gestão de Projetos) – Universidade de Lisboa, 2016. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10400.5/12956>>. Acesso em: 28 jun. 2025.

SOUSA, Maria José; ROCHA, Álvaro. Perspectivas multidimensionais da interação homem-computador. **Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação (RISTI)**, n. 37, p. 1–3, jun. 2020. Disponível em: <https://scielo.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1646-98952020000200001>. Acesso em: 29 jul. 2025.

STERMAN, John D. **Business Dynamics**: Systems Thinking and Modeling for a Complex World. Boston: McGraw-Hill, 2000. Disponível em: <https://openlibrary.org/books/OL14752748M/Business_dynamics>. Acesso em: 10 jul. 2025.

UMMELEN, Nicole. The Selection and Use of Procedural and Declarative Information in Software Manuals. **Sage Journals**, [S. l.], v. 26, n. 4, p. 475-488, 24 maio 1996. DOI <https://doi.org/10.2190/FQJ1-2W2B-C886-MRY7>. Disponível em: <<https://www.periodicos.capes.gov.br/index.php/acervo/buscar.html?task=detalhes&source=all&id=W1999264189>>. Acesso em: 10 maio. 2025.

VAN DER MEIJ, Hans; LAZONDER, Ard W. Assessment of the minimalist approach to computer user documentation. *Interacting with Computers*, **Oxford University Press**, v. 5, n. 4, p. 355–370, 1993. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/095354389390001A#aep-keyword-s-id6>>. Acesso em: 3 jul. 2025.

VILLAYERDE, Adão; et al. Tipos de pesquisa quanto à sua natureza. In: **Fundamentos Teóricos e Metodológicos da Pesquisa Científica**. 1. ed. Curitiba: Bagai, 2021. cap. 3, p. 40–45.

VITAL, Cinthya Ponce Leon. **Metodologias ágeis na gestão de projetos de TI: uma análise da perspectiva dos desenvolvedores**. 2023. 35 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia da Computação) – Centro de Informática, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2023. Orientador: Alisson Brito. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/31518/1/Cinthya%20Ponce%20Leon%20Vital_TCC.pdf>. Acesso em: 3 jul. 2025.1

WEICK, Karl E. **The Social Psychology of Organizing**. 2. ed. New York: McGraw-Hill, 1979. Disponível em: <https://openlibrary.org/books/OL23134113M/The_social_psychology_of_organizin>. Acesso em: 10 jul. 2025

WEICK, Karl E.; SUTCLIFFE, Kathleen M.; OBSTFELD, David. Organizing and the process of sensemaking. **Organization Science**, v. 16, n. 4, p. 409–421, 2005. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/211395920_Organizing_and_the_Process_of_Sensemaking>. Acesso em: 28 jun. 2025.

WEINMANN, Martin; SCHNEIDER, Christof; VOM BROCKE, Jan. Digital Nudging. **Business & Information Systems Engineering**, v. 58, n. 6, p. 433–436, 2016. Disponível em: <https://www.researchgate.net/journal/Business-Information-Systems-Engineering-1867-0202/publication/308880355_Digital_Nudging/links/5fc0a64a458515b797775c75/Digital-Nudging.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2025.

APÊNDICE A – Apresentação Inicial do SPF na Página Inicial

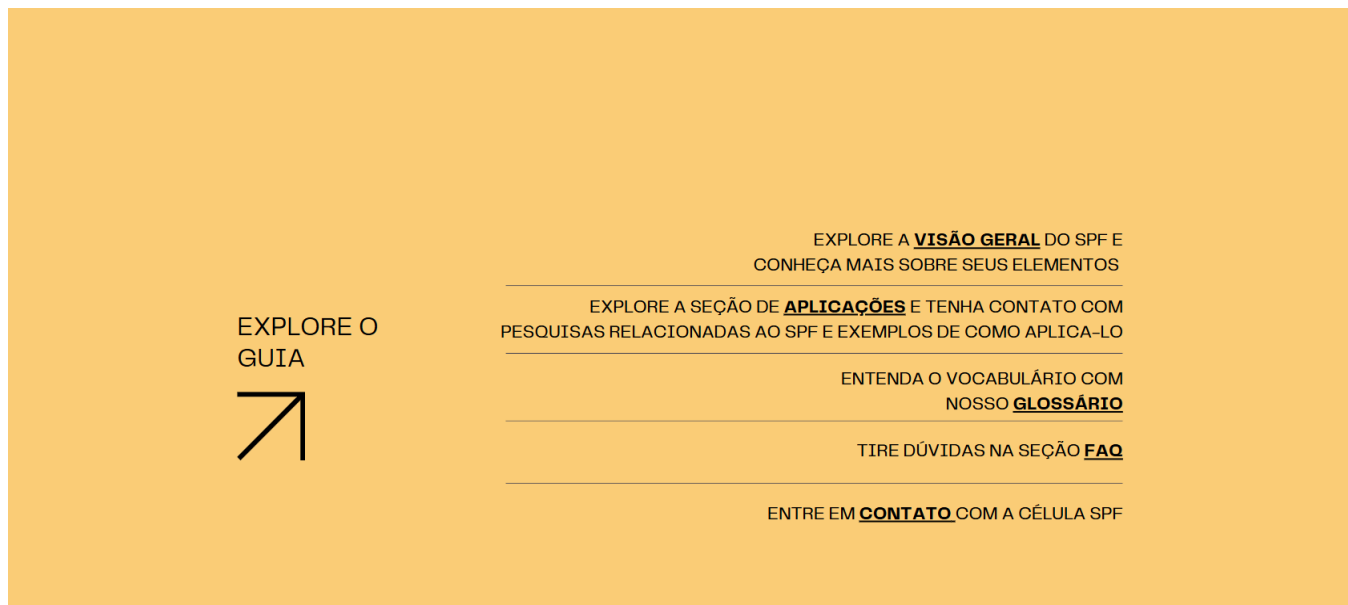
Captura de tela da interface inicial do site do SPF, desenvolvida pela autora. Apresenta a estrutura visual e os principais acessos.



Fonte: Elaborado pela autora

APÊNDICE B – Mapa Visual de Navegação do Guia (Página Inicial)

Captura de tela da representação visual das rotas de navegação implementadas no guia, com base na organização criada pela autora.



Fonte: Elaborado pela autora

APÊNDICE C – Linha do Tempo do Desenvolvimento do SPF (Página Inicial)

Figura obtida a partir de captura de tela da seção de linha do tempo contida na página inicial do Guia SPF criado pela autora, exibindo os marcos e fases de desenvolvimento do SPF.



Fonte: Elaborado pela autora

APÊNDICE D – Apresentação da Equipe de Pesquisa (Página Inicial)

Captura da seção que apresenta os membros da equipe de pesquisa, elaborada e estruturada pela autora no site do SPF.



Fonte: Elaborado pela autora

APÊNDICE E – Página Visão Geral do SPF com navegação interativa dos componentes

Captura da página de visão geral, com destaque para a navegação entre os componentes, conforme layout desenvolvido pela autora.



Fonte: Elaborado pela autora

APÊNDICE F – Abertura da Seção do Elemento “Fundamentos” do SPF

Imagem obtida a partir de captura de tela da seção de abertura do elemento “Fundamentos”, conforme concebida no guia digital elaborado pela autora.



Fonte: Elaborado pela autora

APÊNDICE G – Abertura da Seção do Elemento “Dimensões” do SPF

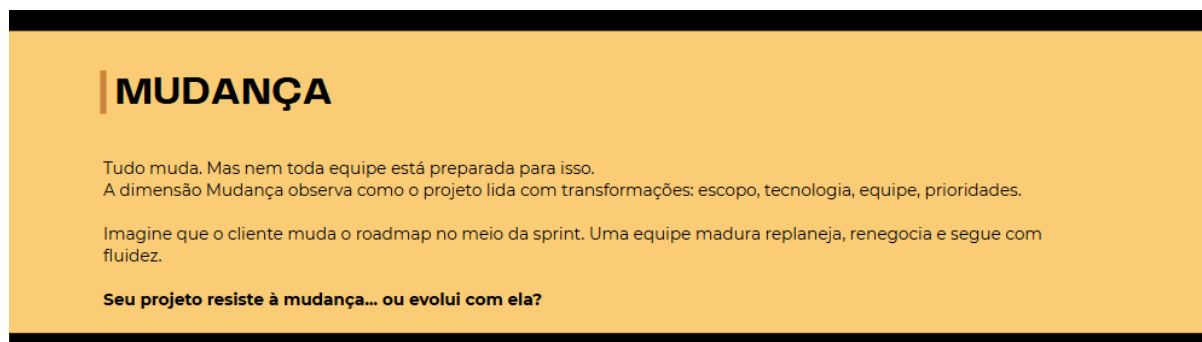
Captura de tela do início da seção “Dimensões”, projetada pela autora como parte da organização do conteúdo do SPF.



Fonte: Elaborado pela autora

APÊNDICE H – Dimensão “Mudança” apresentada no guia

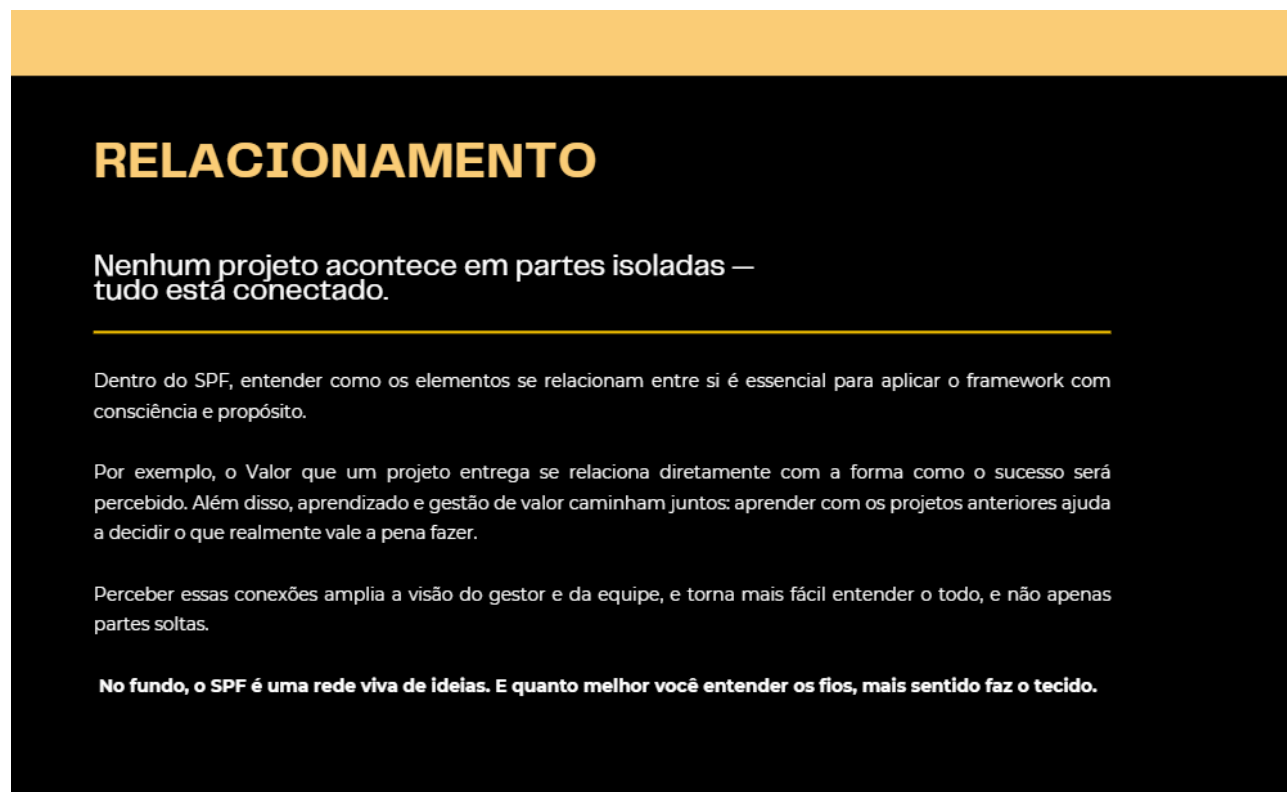
Print da apresentação da dimensão “Mudança”, conforme estruturada no guia digital SPF pela autora.



Fonte: Elaborado pela autora

APÊNDICE I – Seção do Elemento “Relacionamento” do SPF

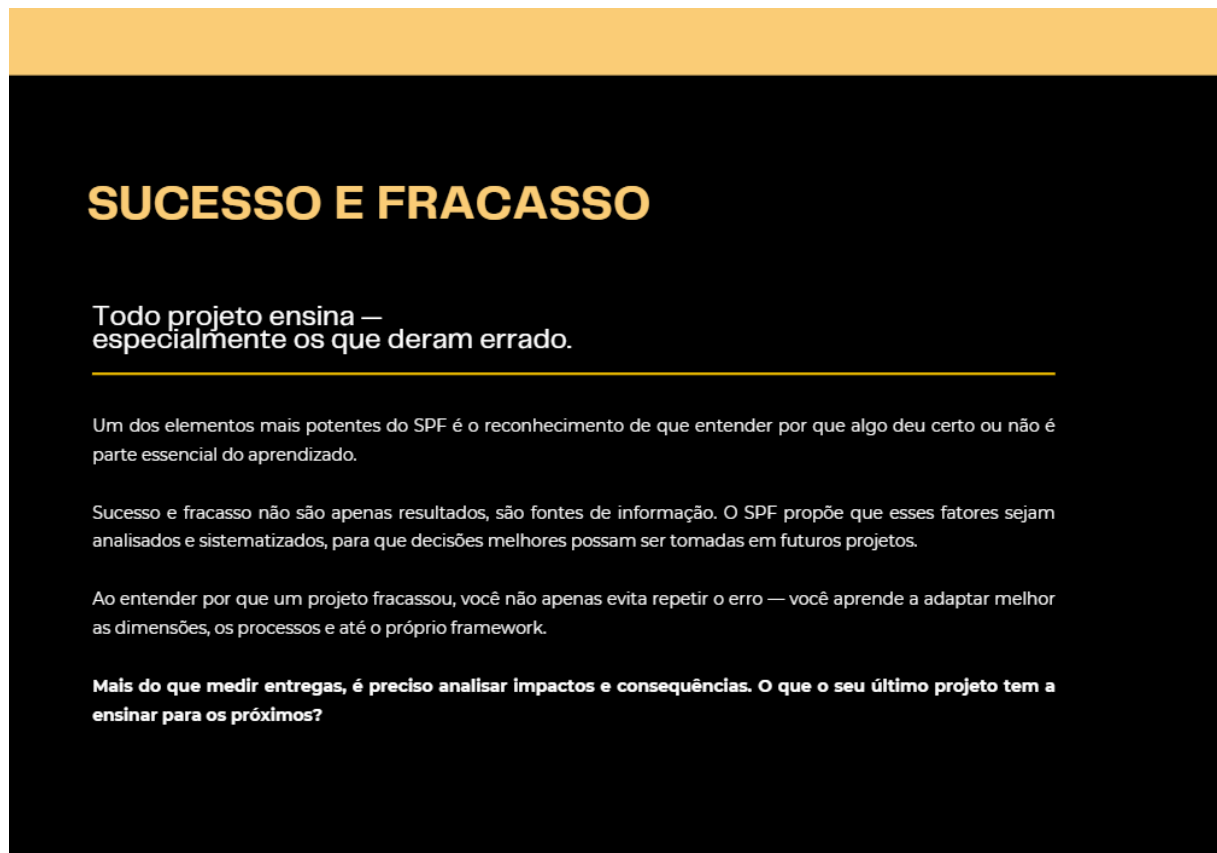
Imagem da seção que aborda o elemento “Relacionamento”, desenvolvida no contexto do site pela autora.



Fonte: Elaborado pela autora

APÊNDICE J – Seção do Elemento “Sucesso e Fracasso” do SPF

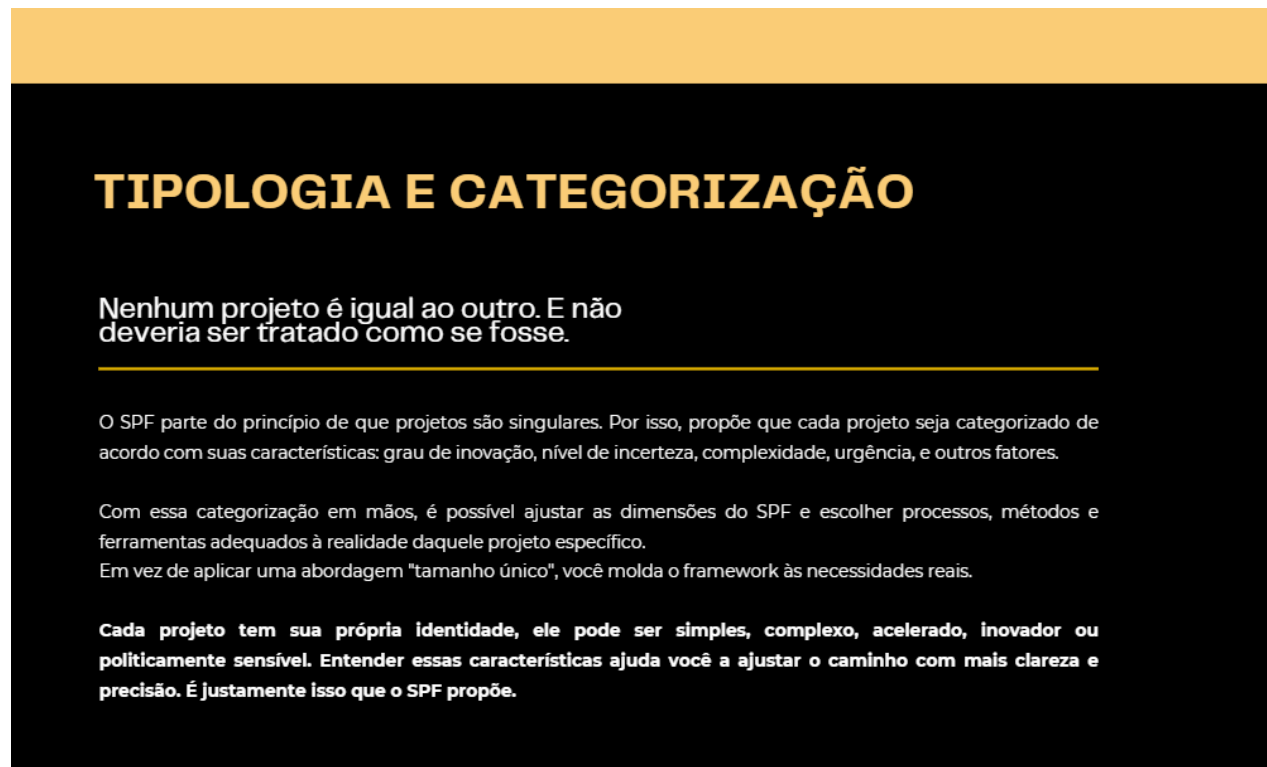
Captura de tela da seção dedicada ao elemento “Sucesso e Fracasso”, conforme estrutura do guia digital produzido pela autora.



Fonte: Elaborado pela autora

APÊNDICE K – Seção do Elemento “Tipologia e Categorização” do SPF

Captura de tela da seção de “Tipologia e Categorização”, desenvolvida como parte do guia digital do SPF.



Fonte: Elaborado pela autora

APÊNDICE L – Seção do Elemento “Processos, Métodos, Técnicas e Ferramentas” do SPF

Imagem da seção referente aos processos, métodos, técnicas e ferramentas, implementada pela autora no guia.

PROCESSOS, MÉTODOS, TÉCNICAS E FERRAMENTAS

A teoria precisa virar prática. E é aqui que isso acontece.

Esse elemento é o elo entre o pensamento do SPF e sua aplicação no mundo real.

Depois de entender as dimensões, refletir sobre os princípios e adaptar o framework ao projeto com base na tipologia, chega a hora de colocar a mão na massa: escolher os processos que fazem sentido, os métodos que funcionam, as técnicas que agregam valor e as ferramentas que facilitam a execução.

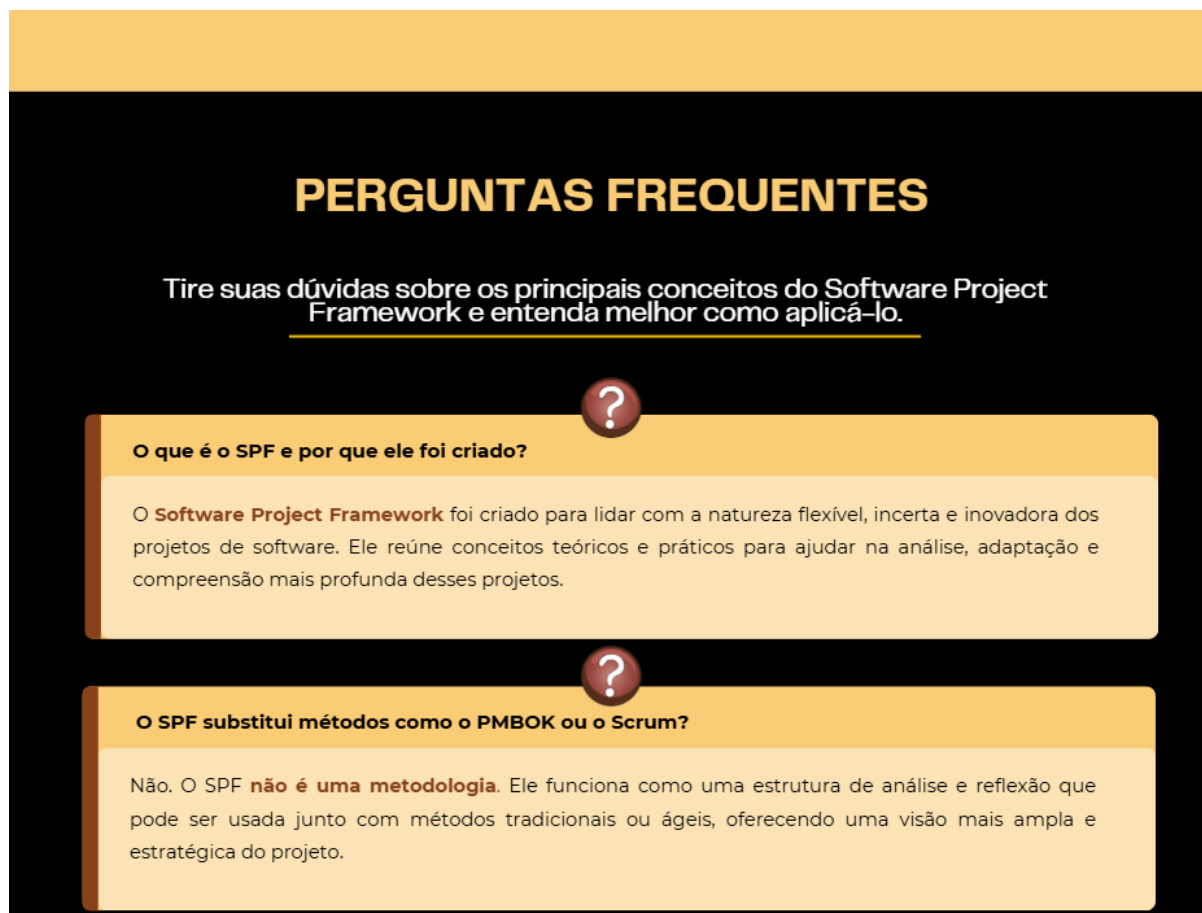
O SPF não impõe uma “receita de bolo”. Pelo contrário: ele convida você a escolher com intenção e critério.

Qual processo usar? Qual técnica aplicar? A resposta está no seu projeto — e o SPF ajuda a encontrá-la.

Fonte: Elaborado pela autora

APÊNDICE M – Início da Página de Perguntas Frequentes

Captura inicial da página de perguntas frequentes (FAQ), desenvolvida e estruturada pela autora.



Fonte: Elaborado pela autora

APÊNDICE N – Início da Página de Glossário de Termos

Imagem da seção de glossário contendo termos relevantes do SPF, conforme implementação da autora.

GLOSSÁRIO DE TERMOS	
A	ADMINISTRAÇÃO: Disciplina que contribui com fundamentos de organização, liderança e planejamento.
	ANÁLISE DE SISTEMAS: Disciplina que oferece métodos para compreensão e modelagem de sistemas.
	APRENDIZAGEM REFLEXIVA: Princípio que estimula a aprendizagem por meio da reflexão crítica sobre a prática.
C	COMPORTAMENTO ORGANIZACIONAL: disciplina que estuda o comportamento de indivíduos e grupos nas organizações.
	COMPLEXIDADE: Dimensão que trata da quantidade de elementos, interdependências e instabilidade no projeto.
	CONHECIMENTO: Dimensão que trata da produção, compartilhamento e uso do saber no projeto.
	CRITICAL THINKING: Princípio que incentiva o questionamento e a reflexão profunda antes da tomada de decisão.
	CONSTRUÇÃO DE SENTIDO: Princípio que trata da construção coletiva de sentido em situações ambíguas.
D	DESENVOLVIMENTO DE NOVOS PRODUTOS: Disciplina que oferece práticas ligadas à inovação e geração de valor.
	DIMENSÃO: Aspecto analítico usado para compreender o projeto sob múltiplos ângulos.
	DISCIPLINA: Campo do conhecimento que oferece fundamentos para o SPF.
	DINÂMICA DE SISTEMAS: Disciplina que ajuda a entender a evolução e os efeitos colaterais dos processos.

Fonte: Elaborado pela autora

APÊNDICE O – Início da Página de Aplicações: Exemplo em Contexto Real

Captura de tela do início da página que apresenta exemplos reais de aplicação do SPF, conforme layout criado pela autora.



APÊNDICE P – Página de Aplicações: Início da Seção de Exemplos Fictícios

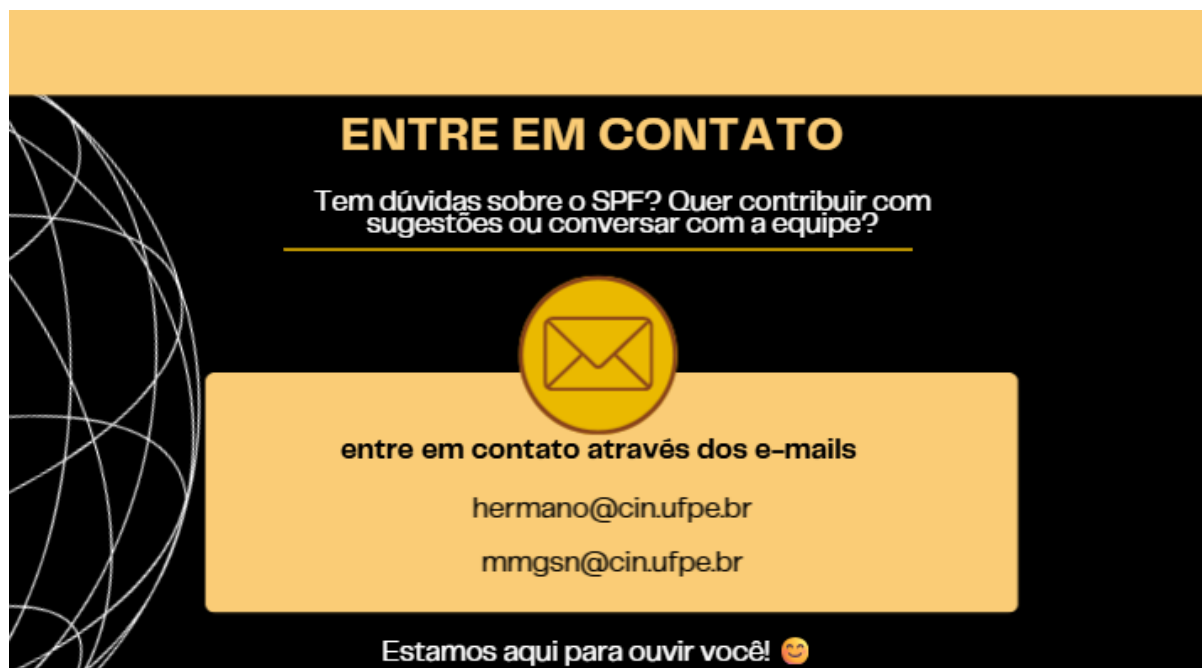
Imagem inicial da seção de exemplos fictícios, criada com fins didáticos pela autora no guia do SPF.



Fonte: Elaborado pela autora

APÊNDICE Q – Página de Contato

Figura da seção de contato do site, desenvolvida como parte do projeto da autora.



Fonte: Elaborado pela autora