

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

Ricardo Neres Rodrigues

PRODUTIZAÇÃO DE MÉTODOS E FERRAMENTAS GERENCIAIS PARA
INOVAÇÃO EM UM CONTEXTO DE PARQUE TECNOLÓGICO

Belo Horizonte

2024

Ricardo Neres Rodrigues

**PRODUTIZAÇÃO DE MÉTODOS E FERRAMENTAS GERENCIAIS PARA
INOVAÇÃO EM UM CONTEXTO DE PARQUE TECNOLÓGICO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Inovação Tecnológica da Universidade Federal, de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Inovação Tecnológica.

Área de concentração: Gestão da Inovação, Propriedade Intelectual e Empreendedorismo

Linha de Pesquisa; Inovação Tecnológica e Social

Orientador: Prof. Dr. Raoni Barros Bagno

Belo Horizonte
2024

Ficha Catalográfica

R696p
2024
D Rodrigues, Ricardo Neres.
Produtização de métodos e ferramentas gerenciais para inovação em um contexto de
parque tecnológico [manuscrito] / Ricardo Neres Rodrigues. 2024.
1 recurso online (83 f. : il., gráfs., tabs., color.) : pdf.

Orientador: Raoni Barros Bagno.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais – Departamento de
Química (Programa de Pós-Graduação em Inovação Tecnológica).

Bibliografia: f. 77-82.

Anexo: f. 83.

1. Inovações tecnológicas – Teses. 2. Empreendedorismo – Teses. 3. Propriedade
intelectual – Teses. 4. Desenvolvimento organizacional – Teses. 5. Universidade e
indústria – Teses. 6. Sistemas de informação gerencial – Teses. I. Bagno, Raoni Barros,
Orientador. II. Título.

CDU 043



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
ICEX - PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

**“PRODUTIZAÇÃO DE MÉTODOS E FERRAMENTAS GERENCIAIS PARA INOVAÇÃO
EM UM CONTEXTO DE PARQUE TECNOLÓGICO”**

RICARDO NERES RODRIGUES, Nº DE REGISTRO 2021729430

Dissertação **Aprovada** pela banca examinadora constituída pelos professores doutores:

Professor Doutor Raoni Barros Bagno (Orientador)
(PPG em Inovação Tecnológica da UFMG)

Professor Doutor Noel Torres Júnior
(Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG)

Professora Doutora Kelly Carvalho Vieira
(PPG em Inovação Tecnológica da UFMG – pós-doutorado)

Professor Doutor Allan Claudius Queiroz Barbosa
Coordenador do PPG em Inovação Tecnológica da UFMG

Belo Horizonte, 02 de maio de 2024.



Documento assinado eletronicamente por **Raoni Barros Bagno, Professor do Magistério Superior**, em 03/07/2024, às 15:42, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Kelly Carvalho Vieira, Usuária Externa**, em 03/07/2024, às 20:15, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Noel Torres Junior, Professor do Magistério Superior**, em 04/07/2024, às 07:46, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Allan Cláudio Queiroz Barbosa, Coordenador(a) de curso de pós-graduação**, em 08/07/2024, às 11:49, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **3346057** e o código CRC **E20662DE**.

Às minhas amadas Fabi e Manu, esposa e filha, cujo suporte e compreensão foram fundamentais em todos os momentos desta jornada. Responsáveis por trazer luz e alegria aos meus dias, inspirando-me a alcançar sempre o melhor.

À minha mãe Penha, exemplo de força, dedicação, perseverança e humildade, que me inspiram nos momentos de grandes proações.

Ao meu saudoso pai Antônio, cujo legado de sabedoria e valores permanecem vivos no meu coração e me guiam no caminho do bem e do aprendizado, mesmo com sua ausência física.

AGRADECIMENTOS

A Deus, Senhor de todas as coisas que, com o seu amor incondicional, permite-me aprender e melhorar continuamente e, apesar das minhas falhas, concede-se as maiores fortunas que um homem pode almejar nessa passagem pela terra: uma família amorosa, amigos e colegas que me inspiram no caminho justo e honesto.

Foram muitas as pessoas que tornaram possível a realização desse trabalho, às quais agradeço profundamente.

Em especial, gostaria de expressar a minha gratidão ao meu orientador, Professor Raoni, ser humano e profissional cuja orientação, sabedoria, paciência e incentivo constante ao longo deste percurso acadêmico foram essenciais. A sua dedicação e vocação para guiar com maestria, sua bondade e gentileza em cada momento serão sempre inspirações para mim.

Aos colegas do NTQI, compartilho a minha sincera apreciação pela colaboração, troca de ideias e apoio mútuo, que enriqueceram significativamente este trabalho. O ambiente colaborativo e inspirador que encontramos neste grupo foi essencial para o progresso das nossas pesquisas.

Da mesma forma, agradeço aos colegas do LabMin e do BH-Tec pelo ambiente de aprendizado e crescimento profissional proporcionado. As suas contribuições e insights foram valiosos para a construção e aprimoramento das ideias aqui apresentadas.

Ao Diogo Borges e ao Professor Henrique Martins, profissionais exemplares com uma trajetória inspiradora, pela confiança e por me apoiarem no início dessa jornada.

A todos vocês, o meu mais sincero agradecimento. Este trabalho não seria possível sem o suporte e a colaboração de cada um. Que a nossa jornada continue repleta de aprendizado, crescimento e realizações compartilhadas.

RESUMO

Os métodos e as ferramentas gerenciais (MeF) são artefatos que auxiliam os tomadores de decisões, especialmente no campo da inovação e empreendedorismo de base tecnológica. Caracterizados por incertezas e riscos, desempenham um importante papel nas organizações, ao apoiarem atividades como atingimento de metas, integração de processos, melhoria de indicadores, dentre outras. Contudo, os métodos e as ferramentas de inovação e empreendedorismo constituem hoje um campo vasto e o tema é tratado de forma dispersa na literatura, com abordagens diferentes, que variam conforme as áreas das publicações. Adicionalmente, o número cada vez mais crescente de novos métodos e ferramentas disponibilizados por universidades, organizações e pesquisadores trazem consigo um desafio para as organizações selecionarem e empreenderem esforços frutíferos de adoção desses métodos e ferramentas. Argumenta-se que, nesse contexto, a produtização de MeF se apresenta como um caminho promissor para auxiliar na interlocução entre desenvolvedores de métodos e ferramentas (universidades, empresas de consultorias, entre outros setores) e gestores/praticantes das organizações. A partir de estudos na literatura de produtização de serviços e à luz das diretrizes metodológicas do *Design Science Research*, este estudo desenvolve e discute uma proposta de processo para a produtização de MeF de inovação e empreendedorismo a partir da demanda real de uma rede de pesquisa voltada ao desenvolvimento e à aplicação de MeF em ambientes promotores de inovação. O processo é desenvolvido em um ambiente de rede, tendo o parque tecnológico de Belo Horizonte, BH-Tec, como laboratório vivo para a implementação, a validação e o aprimoramento do processo. Os resultados provenientes da interação prática com a pesquisa teórica nos campos de produtização de serviços e produtização de métodos e ferramentas são expressos por um processo de produtização de métodos e ferramentas no contexto organizacional estudado, que conta com a elaboração de artefatos para atendimento às características de produtização encontrados na literatura e com a interação com especialistas em métodos e ferramentas e com representantes de empresas conectadas ao BH-Tec. Embora os resultados e o processo proposto possua contornos próprios do contexto do parque tecnológico, a proposta de processo para produtização de métodos e ferramentas pode servir de referência para outras organizações com contextos diferentes, sendo consideradas as suas peculiaridades, limitações e desafios.

Palavras-chave: produtização; métodos e ferramentas gerenciais; inovação e empreendedorismo.

ABSTRACT

Managerial methods and management tools (MaT) are artifacts that assist decision makers, especially in the fields of innovation and technology-based entrepreneurship, characterized by uncertainties and risks, playing an important role in organizations by supporting activities such as goal achievement, process integration, performance indicator improvement, among others. However, innovation and entrepreneurship methods and tools constitute a vast field today, and the subject is treated in a scattered manner in the literature with different approaches that vary according to the areas of publication. Additionally, the increasingly growing number of new methods and tools made available by universities, organizations, and researchers bring a challenge for organizations to select and undertake fruitful efforts to adopt these methods and tools. It is argued that, in this context, the productization of managerial methods and tools (MaT) emerges as a promising path to assist in the interaction between method and tool developers (universities, consulting companies, etc.) and managers/practitioners of organizations. Based on studies in the service productization literature and following the methodological guidelines of Design Science Research, this study develops and discusses a proposal for a process for the productization of innovation and entrepreneurship MaT based on the real demand of a research network focused on the development and application of MaT in innovation-promoting environments. The process is developed in a network environment with the technological park of Belo Horizonte, BH-Tec, as a living laboratory for the implementation, validation, and improvement of the process. The results arising from the practical interaction with theoretical research in the fields of service productization and method and tool productization are expressed through a process of method and tool productization in the studied organizational context, which includes the development of artifacts to meet the productization characteristics found in the literature and interaction with method and tool experts and representatives of companies connected to BH-Tec. Although the results and the proposed process have their own contours of the technological park context, the proposed process for method and tool productization can serve as a reference for other organizations with different contexts, considering their peculiarities, limitations, and challenges.

Keywords: productization; management methods and tools; innovation and entrepreneurship.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Variação na definição de serviços	23
Quadro 2: Benefícios da produtização identificados na literatura.....	27
Quadro 3: Fluxo da produtização	29
Quadro 4: Expressão geral de busca.....	31
Quadro 5: Termos de busca utilizados	31
Quadro 6: Expressão de busca utilizada	32
Quadro 7: Textos aprovados para leitura na íntegra.....	33
Quadro 8: Correlação de aplicabilidade de aspectos de produtização de MeF	38
Quadro 9: Artefatos da DSR.....	43
Quadro 10: Exemplos de Classes de Problemas e Artefatos	45
Quadro 11: MeF produtizados no LabMIn.....	49
Quadro 12: Elementos de produtização de serviços abordados na produtização de MeF.....	71
Quadro 13: Descritivo Técnico PaD Projetos.....	83

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Tipologia de portfólio de produtização de serviços em contexto comercial e técnico	25
Figura 2: Natureza do serviço produtizado.....	30
Figura 3: Fluxograma da busca, com a seleção dos resultados da pesquisa realizada na plataforma Scopus	32
Figura 4: Template clássico para aplicação de roadmapping	34
Figura 5: Template auto facilitado para aplicação de roadmapping.....	35
Figura 6: Fatores que influenciam a Produtização de MeF	36
Figura 7: Os três ciclos da DSR	41
Figura 8: Esquema de processo para DSR.....	42
Figura 9: Lógica para Construção de Classes de Problemas	45
Figura 10: Fluxo para DSR adotado na pesquisa	47
Figura 11: Processo de Produtização de MeF	51
Figura 12: Processo para elaboração do DT-MeF	53
Figura 13: Primeira versão do DT-MeF (Página 1- CSM).....	54
Figura 14: Primeira Versão do DT-MeF (Página 2 - CSM).....	55
Figura 15: Média de avaliações dos DT-MeF iniciais	56
Figura 16: Versão Final do DT-MeF	57
Figura 17: Aspecto visual da Cartilha do PaD Projetos	59
Figura 18: MVP Fumaça da Plataforma Digital LabMin.....	60
Figura 19: Workshop Roadmapping.....	62
Figura 20: Template para Roadmapping.	62
Figura 21: Workshop SCA	63
Figura 22: Template para SCA.....	64
Figura 23: Workshop PaD Projetos	64
Figura 24: Recorte do Template para PaD Projetos	65
Figura 25: Workshop remoto de RDI.....	65
Figura 26: Template para RDI.	66
Figura 27: Avaliação Geral dos DT-MeFs nos Worskshops	67
Figura 28 - Gráfico de avaliação dos workshops	68
Figura 29: Avaliação dos templates nos worskhops	69

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
1.1 Contextualização	12
1.2 Objetivos	17
1.3 Estrutura do documento.....	17
2 REVISÃO DA LITERATURA	19
2.1 Métodos e Ferramentas Gerenciais (MeF)	19
2.2 Produtização de serviços.....	22
2.2.1 Definições preliminares.....	22
2.2.2 Caracterização da produtização de serviços	24
2.2.3 Benefícios e desafios da produtização de serviços	26
2.2.4 Processos de produtização de serviços e ferramentas auxiliares.....	28
2.3 Produtização de Métodos e Ferramentas Gerenciais	30
2.4 Conclusão parcial.....	36
3 METODOLOGIA DE PESQUISA	39
3.1 Metodologia <i>Design Science Research</i>	39
3.1.1 As etapas da DSR.....	41
3.1.2 Os artefatos da DSR	43
3.1.3 Classe de problemas na DSR.....	44
3.2 Aplicação da DSR no Trabalho	45
3.2.1 Proposição de artefatos para resolver o problema específico.....	47
4 RESULTADOS	51
4.1 Descritivos Técnicos de MeF (DT-MeF)	52
4.2 Cartilha	58
4.3 Vídeo Pitch	59
4.4 Treinamentos	60
5 DISCUSSÃO E IMPLICAÇÕES.....	70
5.1 Implicações teóricas	70
5.2 Implicações Práticas.....	72
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	75
REFERÊNCIAS	77
ANEXO A - ORIENTAÇÕES PARA O PREENCHIMENTO DO TEMPLATE INICIAL DO DT-MEF	83

1 INTRODUÇÃO

Neste capítulo introdutório, a relevância da proposta é justificada, a partir da apresentação do contexto, objetivos e perguntas de pesquisa.

1.1 Contextualização

Embora seja difícil a conclusão sobre uma definição precisa e unânime do que constitua uma ferramenta gerencial (Brady *et al.*, 1997), elas integram parte importante da tecnologia presente nas organizações. As ferramentas gerenciais se apresentam em diferentes formatos, graus de complexidade e estruturas visuais, como matrizes, gráficos, programas computacionais interativos, dentre outros (Phaal *et al.*, 2004) e podem ser consideradas como um tipo específico de conhecimento, que compõem as tecnologias gerenciais das empresas. Krydyk *et al.* (2023) definem a tecnologia gerencial como:

processo intencional baseado em conhecimento, experiência e intuição, implementado dentro das funções de gestão por meio de métodos e ferramentas, com o objetivo de alcançar os resultados desejados (Krydyk *et al.*, 2023, p. 20138).

As ferramentas gerenciais desempenham um papel importante nas organizações, ao apoiar as atividades empresariais, incluindo atingimento de metas estabelecidas, integração e conscientização de processos, uso eficiente de recursos, melhoria de indicadores, análise, bem como implementação de estratégias e enfrentamento de incertezas (Krydyk, *et al.*, 2023; Mudrik, 2018).

Em termos gerais, métodos, técnicas, ferramentas, abordagens, como outras, tendem a ser todas expressões tratadas de forma intercambiável na literatura (Brady *et al.* 1997), usando-se a palavra “ferramenta” como um termo aglutinador. Nessa mesma linha, Jarzabkowski e Kaplan (2014) caracterizam a “ferramenta” como uma denominação genérica para frameworks, conceitos e métodos. Outro aspecto é que a literatura tende a não tratar métodos e ferramentas gerenciais como um campo de pesquisa próprio, tornando-se dispersa e perdendo-se oportunidades de ganho em consistência teórica, o que pode ser demonstrado pela apresentação sob a mesma denominação de “ferramenta” artefatos simples como *brainstorming* e *checklist*

até outros muito estruturados, como Roadmap e HoQ (*House of Quality*)¹ (Mudrik, 2018).

Contudo, para os propósitos deste trabalho, a distinção entre método e ferramenta é relevante. As ferramentas são recursos utilizados para identificação, análise e representação de situações de diferentes graus de complexidade e atuam como facilitadores de tarefas analíticas durante a aplicação de algum método (Farrukh, *et al.*; 1999; Shehabuddeen *et al.*; 1999). São apresentadas em formas diversas, como matrizes, templates, tabelas, gráficos, dentre outros. Por outro lado, os métodos se distinguem das ferramentas por consistirem em conjuntos de instruções e processos para o atingimento de uma atividade particular, geralmente baseados em experiências especializadas ou pesquisas acadêmicas, para o atingimento de um objetivo desejado.

Em termos de objetivos, os métodos e as ferramentas são artefatos cada vez mais utilizados para auxiliar os tomadores de decisões nas análises de dados do negócio, levando, assim, a uma melhoria nos processos, produtos e serviços, o que pode culminar em desempenho superior e mais efetividade no atingimento de objetivos particulares das organizações (Brady *et al.*, 1997; Wright *et al.*, 2013).

Alguns métodos e ferramentas, como análise SWOT (Kraus; Kauranen, 2009), para avaliação de cenário empresarial, e BSC (*Balanced Scorecard*) (Kaplan; Norton, 1992), para gestão estratégica, destacam-se em termos de difusão e aplicação, em parte, por estarem entre as mais ensinadas nos cursos de estratégia e administração empresarial (Mortara *et al.*, 2014; Wright *et al.*, 2013). Por outro lado, a inovação e o empreendedorismo tecnológicos têm se apresentado como campos de crescente importância em todo o mundo e contribuído para o desenvolvimento econômico e social de forma consistente nas últimas décadas e se destacam de outros contextos gerenciais por apresentarem alto grau de riscos e incertezas (Bagno; Freitas, 2021; Melo Filho *et al.*, 2021; Souza *et al.*, 2022; Moguee, 1993).

O campo de gestão é muito amplo e o debate sobre a aplicação de métodos e ferramentas para apoio às ações de inovação e empreendedorismo ganha uma dimensão especial, com desafios próprios de gestão e apresentando nuances muito particulares, que dão destaque ao desenvolvimento, adaptação e uso de métodos e ferramentas neste campo. Em especial, estão as tomadas de decisão e situações de projetos tipicamente marcados por incertezas e caracterizadas por situações em que há ausência de conhecimentos prévios para a replicação (Olsson, 2007).

¹ *House of Quality* é uma ferramenta de planejamento utilizada para a organização da aplicação da metodologia QFD (University of Cambridge, 2016).

Para o objetivo deste trabalho será utilizada a definição de métodos e ferramentas gerenciais como artefatos tecnológicos dotados de conhecimentos técnicos e científicos capazes de auxiliar no processo de gestão. Mais especificamente, no recorte aqui proposto, métodos e ferramentas gerenciais para a inovação e o empreendedorismo serão aplicados neste estudo como artefatos, cujo objetivo seja robustecer a dinâmica de gestão da inovação, de forma a obter maior sucesso na criação de novos produtos, serviços e novos negócios (D’Alvano; Hidalgo, 2012).

As literaturas dos campos de administração estratégica e de inovação contribuem abundantemente para o desenvolvimento e difusão de métodos e ferramentas gerenciais (MeF), que atuam como meio de conexão e adequação do conhecimento teórico para o uso prático (Jarzabkowski; Wilson, 2006). Elas desempenham, ainda, um importante papel no desenvolvimento e implantação de estratégias para tecnologia e inovação nas empresas. Mesmo MeF desenvolvidos há décadas, como análise SWOT, análise PEST (Kotler, 1998), também conhecida como PESTEL (ou PASTEL em português), e modelo das Cinco Forças (Porter, 1980) continuam sendo utilizadas e adaptadas para diversos contextos (Mudrik, 2018).

De fato, os campos da inovação e do empreendedorismo são protagonistas na proposição de novos MeF, sobretudo no desenvolvimento de novos produtos e serviços. MeF como *Learning Plan Template* (Rice *et al.*, 2008) oferecem uma abordagem para desenvolvimento de projetos de inovações mais radicais e com diferentes tipos de incertezas. Outros MeF, como *Roadmapping*, *Business Model Canvas* e *Service blueprint* são desenvolvidos especificamente ou adaptados para o auxílio nos esforços de empreendedorismo digital e desenvolvimento de produtos e serviços em empresas estabelecidas (Souza, *et al.*, 2021; Chasanidou *et al.*, 2014).

Considerando o avanço na velocidade e na facilidade com que novas ideias e formas de gestão se difundem nos meios empresariais e diante do reconhecimento da relevância e do uso desses artefatos nos diversos tipos de organizações (empresas, centros de tecnologia, universidades, parques tecnológicos, dentre outros), é importante o entendimento de como os MeF são desenvolvidos, testados e até comercializados (Whittington, 2004; Jarzabkowski e Kaplan, 2015).

Apesar da relevância, estudos aprofundados de como MeF são desenvolvidos e apresentados aos potenciais usuários são escassos e estão dispersos na literatura (ou mesmo na prática). Dessa forma, dificulta-se a compreensão e desenvolvimento de melhores formas de comunicação do conhecimento por trás das técnicas, as suas limitações, pressupostos, escopo de aplicação e benefícios.

A importância dos MeF em auxiliar as organizações a lidar com problemas complexos em suas ações de inovação e empreendedorismo é amplamente reconhecida, porém a efetiva aplicação desses MeFs esbarra em inúmeros desafios. O crescente número de MeF disponibilizados por gestores, empresas e universidades, dificuldades em encontrar ferramentas adequadas para contextos específicos, variedade de formas, ausência de meios para avaliar a qualidade e utilidade dos MeF e falta de orientações sobre como adaptar, integrar e aplicar os MeF, especialmente aqueles desenvolvidos em contextos acadêmicos, para um ambiente prático ou processo são alguns dos fatores que configuram o cenário desafiador para escolha de MeFs pelos praticantes (Mortara *et al.*, 2014; Phaal *et al.*, 2006).

Os MeF considerados mais simples de serem aplicados e que não requeiram treinamento ou competência específicos são preferidos por gestores (Jarzabkowski; Kaplan, 2015), não especificamente pela sua aderência no contexto e necessidades específicas, mas pela familiaridade por parte dos potenciais praticantes, o que pode levar, por vezes, a uma aplicação desconectada com o problema específico da organização. Assim, a melhor comunicação do MeF e contribuições no entendimento e proposição de modelos que tangibilizem e auxiliem na escolha dos MeF adequados para cada contexto constituem um caminho promissor para superar os desafios que se apresentam às organizações para adoção de MeF. Ademais, tal abordagem pode contribuir para evitar o entendimento dos MeF como tecnologias de racionalidade, que limitam a riqueza de formas como os atores aprendem, exploram e improvisam (Jarzabkowski e Kaplan, 2015).

Os MeF para inovação e empreendedorismo atuam no robustecimento das capacitações de uma organização em conduzir a gestão da inovação e ações empreendedoras e devem aderir a uma ou mais partes de um sistema de gestão. Do contrário, resultam em aplicações pontuais, dependentes de terceiros, com resultados tímidos e pouco impacto na trajetória da organização (Cheng, 2003; Hansen e Birkinshaw, 2007).

Em paralelo ao debate pouco convergente e pulverizado acerca do desenvolvimento e difusão de MeF, a literatura de gestão de serviços tem desenvolvido teoria relevante diante de um desafio que guarda analogias importantes com os problemas que observamos na difusão e implementação de MeF. A produtização de serviços se constitui no processo de analisar uma necessidade, definir e combinar elementos adequadamente, de forma a gerar algo semelhante a um produto que seja replicável e compreensível (Harkonen *et al.*, 2017).

Os produtos são um conjunto de benefícios tangíveis e intangíveis, que possa ser oferecido a um mercado para satisfazer uma necessidade ou desejo, incluindo bens físicos, serviços, experiências, eventos, pessoas e que sejam capazes de oferecer benefícios aos

consumidores (Kotler, 2018; Levitt, 1981).

Diferentemente dos produtos tangíveis, os serviços não permitem uma experiência prévia em termos de resultados ou percepções físicas, o que pode levar o contratante a realizar a compra sem muita convicção ou até mesmo não adquirir o serviço, pela falta de entendimento do que será de fato entregue.

A produtização de serviços pode ser discutida como um tipo específico de inovação em serviços que busca sistematizar e formalizar tanto o conteúdo quanto o processo de serviços (Valtakoski; Järvi, 2016). Nesse contexto, o termo “produtização” se refere ao processo de transformação e tangibilização de algo, por abordagens e métodos e que resulte em elementos mais bem definidos, compreensíveis e comercializáveis (Wirtz *et al.*; 2021) e agreguem características semelhantes às de produtos físicos, de forma a favorecer tanto a prestação quanto a aquisição do serviço.

Os benefícios da produtização de serviços, incluindo redução da sobreposição de trabalho e aumento na qualidade do serviço (Harkonen, 2021), facilitação do entendimento interno e externo da oferta de serviços (Valminen; Toivonen, 2012), são verificados nas empresas que adotam esse processo e têm sido uma questão central de pesquisas por décadas.

O conceito de produtização de serviços se conecta à gestão do conjunto, formado por produtos de serviços, processos de negócios, TI, pessoas e dados e os benefícios são aplicáveis a diferentes tipos de serviços (Harkonen, 2021).

O contexto de demanda e aplicação deste estudo se dá no ambiente de uma rede de desenvolvimento tecnológico em metodologias de inovação e geração de negócios de base tecnológica.

Pela implementação do LabMIn - Laboratório de Metodologias de Inovação – projeto desenvolvido por uma rede de instituições de pesquisa constituído a partir de proposta aprovada no edital FAPEMIG Nº 007/2021 - e Redes de Pesquisa Científica e Desenvolvimento Tecnológico com Foco em Demandas Estratégicas, a produtização de MeF demandada nessa iniciativa visa oferecer uma abordagem de elaboração, comunicação e disponibilização de métodos e ferramentas gerenciais apropriada para o contexto de ambientes promotores de inovação como parques tecnológicos.

O LabMIn é constituído por diferentes atores incluindo a o Parque Tecnológico de Belo Horizonte – BH-Tec, a Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, a Universidade Federal de Viçosa, a Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL e a Universidade Federal de Ouro Preto – UFOP. A própria característica de rede do projeto incluindo diferentes perfis de pesquisadores, estudantes e praticantes em MeF cria um laboratório vivo para propor e

experimentalizar novas formas de comunicar e disponibilizar MeF gerenciais.

1.2 Objetivos

A partir dos avanços no estudo e verificação da produtização no campo de serviços e à luz dos desafios da difusão e adoção acertada de métodos e ferramentas gerenciais, este trabalho tem, como objetivo geral, propor e avaliar um modelo processual para produtização de métodos e ferramentas (P-MeF) gerenciais para a inovação. Acredita-se que o presente trabalho seja capaz de auxiliar tanto os especialistas e desenvolvedores de MeF (consultorias, pesquisadores, universidades, centros de tecnologia, parques tecnológicos, dentre outros), quanto os gestores de organizações e ambientes promotores de inovação (como parques tecnológicos), no que tange à comunicação, adoção e padronização destes artefatos gerenciais.

Os objetivos específicos do trabalho são:

- a) Realizar uma revisão da literatura de produtização de serviços;
- b) Identificar características da produtização de serviços que se adaptem à produtização de MeFs;
- c) Elaborar um framework que organize elementos que apoiem os objetivos de produtização de MeFs.
- d) Selecionar um conjunto de MeF piloto para produtização;
- e) Coletar feedbacks sobre os MeF produtizados.

O presente estudo utiliza pressupostos e recomendações da abordagem metodológica do *Design Science Research* (DSR), que se adequa ao objetivo do estudo de desenvolver uma solução (artefato gerencial) com algum grau de generalização, dentro de uma condição atual bem definida na prática empresarial (Van Aken; Berends, 2018).

1.3 Estrutura do documento

Este trabalho é estruturado a partir da sua introdução (Capítulo 1), seguindo com uma revisão teórica abrangendo literaturas nas áreas de métodos e ferramentas gerenciais, especialmente literaturas que abordem os MeF gerenciais para inovação e empreendedorismo, incluindo também o tema de produtização de MeF (mesmo nos textos que não abordem diretamente o termo “produtização”) e de produtização de serviços (Capítulo 2). No Capítulo 3 é apresentada a metodologia DSR utilizada no desenvolvimento do trabalho, incluindo definições teóricas e justificativas da abordagem metodológica e, ainda, a abordagem prática

implementada. O Capítulo 4 apresenta os resultados, incluindo a proposição de artefatos para produtização dos MeF e a definição e avaliação de um processo de produtização no contexto do LabMIn. No Capítulo 5 são apresentadas as considerações finais, incluindo limitações e sugestões para estudos futuros. Finalmente, na sexta seção, são fornecidas as referências citadas ao longo do corpo do trabalho e os anexos são disponibilizados a partir da sétima seção.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Neste capítulo será apresentada uma revisão da literatura referente aos métodos e às ferramentas gerenciais para inovação, bem como à produtização de serviços.

2.1 Métodos e Ferramentas Gerenciais (MeF)

A palavra método tem a sua etimologia ligada al léxico grega *méthodos* (*μέθοδος*) que, composta pelos termos *meta* (por meio de) e *hodos* (caminho), refere-se a um meio ou caminho para se chegar a um determinado fim pretendido (Koutantos, 2011). A ferramenta, por outro lado, segundo o dicionário Priberam (2015), deriva do latim *ferramentum*, cujo significado original se remete a utensílios e instrumentos feitos em ferro e utilizados para auxílio na capacidade humana de realizar trabalhos diversos, geralmente empregados em um ofício.

Dessa forma, trasladando ao contexto gerencial, enquanto métodos se caracterizam pela proposição de uma sequência definida de ações para se atingir um objetivo desejado, as ferramentas constituem artefatos de expansão da capacidade cognitiva humana em identificar, analisar e apontar soluções de problemas de diversos níveis de complexidade.

Muito embora artefatos gerenciais sejam melhor caracterizáveis por uma ou outra definição possam ser aplicados de forma avulsa em contextos organizacionais, ferramentas e métodos também podem ocorrer de forma combinada - e é potencialmente o caso de empresas que possuem sistemas de gestão mais maduros. Assim, ferramentas podem facilitar a aplicação dos métodos (Phaal *et al.*, 2004) que, por sua vez, podem ser suportados e estarem associados a uma ou mais ferramentas gerenciais.

A aplicação da metodologia de mapeamento de vantagens competitivas Cadeia de Valor (Porter, 1985) é mais facilmente implementada pelo apoio de uma ferramenta do tipo matriz, em que o praticante organiza as informações para melhor entendimento da visualização do cenário. A aplicação da metodologia *Roadmapping* demanda a utilização de uma ferramenta que as equipes possam organizar as informações na forma que a metodologia propõe e, assim, gerar a visualização do mapa de desenvolvimento (*Roadmap*).

Na prática, entretanto, alguns artefatos gerenciais frequentemente caem nas fronteiras destas definições, fazendo com que uma classificação entre métodos e ferramentas não seja trivial, especialmente em abordagens mais complexas e estruturadas. Dessa forma, embora seja difícil convergir para uma definição precisa do que seja um método ou ferramenta gerencial (Brady *et al.*, 1997), esses aspectos integram uma parte importante da tecnologia presente nas

organizações, sendo considerados como um tipo específico de conhecimento (Phaal *et al.*, 2004).

Em termos de objetivos, os MeF são artefatos cada vez mais utilizados para auxiliar os tomadores de decisões nas análises de dados do negócio, levando, assim, a uma melhoria nos processos, produtos e serviços, que culminam em um desempenho superior e ao atingimento de objetivos particulares das organizações (Brady *et al.*, 1997; Wright *et al.*, 2013). Alguns MeF como BMC (*Business Model Canvas*), *Roadmapping* e QFD (*Quality Function Deployment*) constituem formas poderosas e práticas para apoiar empreendedores e organizações em suas atividades estratégicas e de inovação, incluindo o desenvolvimento de novos produtos, novos negócios e novos mercados (Kerr; Phaal, 2022; Cheng, 2003).

Os MeF desempenham papel importante em diversos aspectos da gestão organizacional e constituem importantes recursos para auxílio na tomada de decisões estratégicas, desenvolvimento de novos negócios e estruturação das organizações modernas. De uma forma geral, os MeF podem ser entendidos como artefatos tecnológicos capazes de auxiliar no processo de gestão, atuando, ainda, como meio de conexão e adequação do conhecimento teórico para o uso prático (Jarzabkowski; Wilson, 2006). Os pesquisadores têm se dedicado em compreender como os MeFs devem ser utilizados em diversos domínios de gestão, como planejamento de cenários e mapeamento estratégico (Mortara *et al.* 2014). As abordagens da literatura, para auxiliar os praticantes na escolha e adoção de MeF, são várias e contribuem para o desenvolvimento do tema em uma forma dispersa.

Mudrik (2018) aponta que os estudos sobre MeF podem apresentar abordagens mais gerais, com foco em domínios de aplicação, como Jarzabkowski e Kaplan (2015), que avaliam a relação entre a interação dos gestores no processo de seleção, adaptação e aplicação de MeFs para estratégia empresarial e como esses MeF engajam os praticantes na formulação de estratégias. Na mesma linha, Hidalgo e Albors (2008) e Phaal *et al.* (2006) focam, respectivamente, na abordagem de ferramentas de gestão da inovação e gestão tecnológica, contribuindo para o entendimento geral dos principais MeF desenvolvidos nessas áreas.

No campo de MeF para estratégia empresarial, Wright *et al.* (2013) ressaltam como MeF desempenham papéis críticos e cognitivamente exigente na prática de estratégia empresarial, sendo utilizados nos contextos organizacionais para além de aplicações analíticas abrangendo implicações mais amplas e incluindo aspectos sociais e políticos.

Também são encontrados estudos que abordam especificamente formas de aplicação de MeF como Oliveira *et al.* (2018), que contribuem para o entendimento da digitalização de workshops comuns na aplicação do *Roadmapping*. Kerr e Phaal (2022) também abordam

especificamente o *Roadmapping*, porém debruçam sobre as definições do método, aprofundando e atualizando o seu entendimento, a partir dos refinamentos e melhorias desenvolvidas, tanto por profissionais quanto por pesquisadores.

Em geral, a literatura de MeF está dispersa em diferentes abordagens e linhas de estudo como marketing, desenvolvimento de negócios, desenvolvimento de produtos, entre outros. Estudos como o de Phaal *et al.* (2000) e Brady *et al.* (1997) abordam a descrição e análise de catálogos de MeF para endereçar questões como a limitação da eficácia de algumas ferramentas pela falta de entendimento na estrutura e aplicação delas, bem como o baixo nível de conhecimento dos praticantes em relação a quais MeF estão disponíveis.

É importante considerar que cada MeF possui origem em estudos, aplicações e experiências delimitados em contextos específicos e, portanto, não raramente demandam adaptações para aplicação nos contextos similares, especialmente os MeF gerenciais, para inovação e empreendedorismo, pela própria natureza singular e imprevisível desses contextos. A necessidade de adaptação colabora para reduzir a percepção do MeF como elemento enrijecedor do processo e reduz a tensão acerca de uma possível dicotomia entre o caráter de imprevisibilidade e imprevisto, que, usualmente, estão associados à inovação e ao empreendedorismo.

Mortara *et al.* (2014) afirmam que a aplicação de MeF em contextos organizacionais deve seguir as etapas de seleção, aprendizagem, configuração e combinação de métodos para melhores resultados na aplicação e estudos como os desenvolvidos por Martins, Melo e Bagno (2017) e Melo Filho *et al.* (2021) corroboram com o exposto, ao descreverem como os MeF foram adaptados e aplicados com sucesso em contextos diferentes daqueles para os quais foram projetados.

Portanto, a difusão de MeF no campo de inovação e empreendedorismo passa pelo esforço de esclarecimento do objetivo e problema central tratado em cada MeF além de reconhecimento das contribuições no entendimento e proposição de modelos que agreguem características típicas de produtos aos MeF, como tangibilidade e clareza na proposta de aplicação e produção e que auxiliem na escolha dos MeF adequados para cada contexto, incluindo: melhor comunicação dos passos para aplicação e implantação, quais os métodos e ferramentas potencialmente relacionados, limitações do MeF, dentre outros aspectos.

2.2 Produtização de serviços

2.2.1 Definições preliminares

Como um produto geralmente adquire uma existência física própria após ser produzido, garantindo-lhe alto grau de tangibilidade, de um modo geral, um serviço é intangível e não possui exterioridade, constituindo-se em um ato ou conjunto de processos executados por um provedor de serviços em nome do cliente (Gallouj; Weinstein, 1997; Gadrey; Gallouj, 1998). De forma semelhante, Grönroos (2020) define serviços como uma sequência de processos que culminem em um resultado valioso para o contratante.

Um conceito simétrico à produtização de serviços é a servitização de produtos (Product-service system - PSS). Em uma abordagem tradicional de desenvolvimento de produtos, a criação de valor se encerra com a venda do produto, enquanto a PSS apresenta uma abordagem estrategicamente inovadora e propõe valor durante todo o ciclo de vida do produto pela implementação de serviços agregados ao produto, culminando com uma proposta de valor que continua durante todo o ciclo de vida do produto (Tan *et al.*; 2007).

No contexto de PSS, Maussang *et al.* (2009) ressaltam que objetos fisicamente tangíveis são entidades funcionais que, intrinsecamente, realizam funções elementares do sistema. Por outro lado, unidades de serviço são entidades (predominantemente técnicas), que garantem o bom funcionamento de todo o sistema.

Para ambas as propostas, a servitização de produtos e a produtização de serviços, o entendimento das necessidades e da jornada dos clientes é importante para entrega de valor além da entrega do produto ou serviço (Harkonen *et al.*; 2017, Maussang *et al.*; 2009).

É importante ressaltar que a servitização de produtos, necessariamente, agrega a prestação de serviços ao longo do ciclo de vida de um produto físico, atribuindo valor e melhorando a relação econômica entre cliente e organizações. Por outro lado, a produtização de serviços não implica, necessariamente, a inclusão de produtos em qualquer fase da prestação do serviço, mas busca agregar características que aproximem, especialmente em termos de tangibilidade e clareza na proposta de valor, o serviço de um produto físico, facilitando tanto a prestação do serviço, de forma padronizada, quanto a escolha pelo entendimento e a contratação, pelo cliente.

Tomiya (2001), Sakao e Shinomura (2007) e Shinomura *et al.* (2009) definem os serviços como um conjunto de atividades executadas por um provedor de serviços sob considerações de um contratante, que modifique uma situação existente para uma nova

condição desejada e que gere valor ao contratante, considerando, ainda, a relevância do canal de prestação do serviço.

Vasantha *et al.* (2011) apontam para a existência de duas perspectivas de definição de serviço, classificadas como “perspectiva tradicional” e “perspectiva ampla”. A primeira se caracteriza pelo entendimento de serviços como um conjunto de atividades responsáveis por manter disponíveis as funcionalidades de produtos e sistemas e a segunda analisa os serviços como um conjunto de atividades, cujo objetivo seja a satisfação do cliente.

Ainda segundo Vasantha *et al.* (2011), a definição das propriedades do serviço variam de acordo com a perspectiva escolhida, sendo a perspectiva tradicional caracterizada pela intangibilidade, heterogeneidade, inseparabilidade, perecibilidade, concretização e consumo simultâneo dos serviços, enquanto que, na perspectiva ampla, embora não possua características tão bem definidas, enfatiza o processo de cocriação, devido à busca pela satisfação do cliente, que depende do profundo entendimento de suas demandas, acompanhamento e a participação do próprio cliente como fonte de informações de entrada para a prestação do serviço.

O Quadro 1 apresenta a variação de definições das características de serviços para as perspectivas ampla e tradicional, .

Quadro 1: Variação na definição de serviços

Características	Perspectiva Tradicional	Perspectiva Abrangente
Objetivo principal	Produto funcionalmente disponível. Adequado.	Satisfação do valor do cliente. Produto em estágios iniciais de desenvolvimento.
Aplicabilidade	Produto maduro.	Estágios iniciais de desenvolvimento.
Propriedades	Intangível, heterogêneo, inseparável, perecível, realizado e consumido simultaneamente.	Derivado do valor do cliente. Ainda a ser definido concretamente.

(continua)

(continuação)

Características	Perspectiva Tradicional	Perspectiva Abrangente
Envolvimento das partes interessadas	Cooperação em termos de transferência de informação e análises de uso.	Cocriação deve ser considerada principalmente.
Grau de liberdade	Restrito e focado em fatores operacionais.	Escopo mais amplo com oportunidades de substituição entre objetos tangíveis e intangíveis.
Crítérios de avaliação	Tempo de atividade, taxa de falha e gravidade das falhas.	Experiências e expectativas do usuário.

Fonte: Adaptado de Vasantha *et al.* (2011)

Conforme apresentado no Quadro 1, os serviços mais maduros tendem a ser mais adequadamente compreendidos a partir da perspectiva tradicional em que as características do serviço são observadas em caráter mais técnico e em termos operacionais bem definidos enquanto serviços ainda em estágios iniciais de desenvolvimento são mais bem compreendidos se considerarmos a perspectiva abrangente, onde as características dos serviços são enfatizadas na perspectiva do cliente (Vasantha *et al.*, 2011).

2.2.2 Caracterização da produtização de serviços

A produtização, em um sentido amplo, constitui uma forma de desenvolvimento de serviços e a busca e implementação de processos e práticas que forneçam maior tangibilidade, clareza, sistematização e repetibilidade a objetos que, por natureza, careçam de tais características (Harkonen, *et al.* 2017; Shamsuzzoha *et al.* 2023).

Jaakkola (2011) aponta que a tangibilização e a sistematização são partes constitutivas identificadas nos processos de produtização. A tangibilização é obtida a partir de práticas como modularização do serviço, desenvolvimento de marca e identidade visual e comunicação clara do conteúdo do serviço, enquanto a sistematização consiste na organização estruturada de processos pré-definidos, que tornem as rotinas de serviços mais fáceis e simples, contribuindo para replicabilidade, eficiência e lucratividade do processo de serviços.

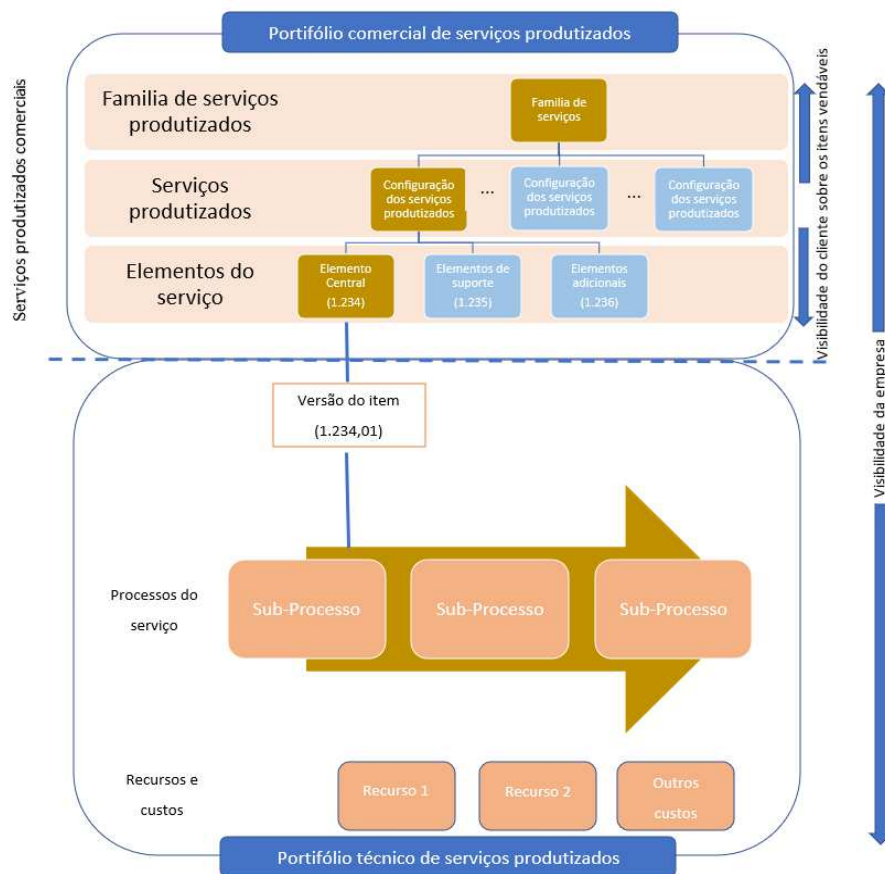
Considerando o aumento na importância da oferta de serviços nos últimos anos, especialmente com o aumento da difusão de tecnologias de digitalização de serviços que reduzem as barreiras relacionadas à localização geográfica (Kuula, *et al.*, 2018; Berry *et al.*, 2006), a busca por inovação no desenvolvimento, oferta e a comunicação de serviços se

constitui como um tema relevante para auxiliar organizações a se manterem competitivas no mercado (Valtakoski; Jarvi, 2016).

A produtização de serviços pode ser entendida teoricamente em termos de aprendizagem organizacional e como um processo de transformação do conhecimento tácito em explícito que, a partir de uma análise da necessidade do cliente, define e combina elementos, de forma apropriada e a conferir características similares às de um produto e torna a operação de serviços mais profissional e lucrativa (Valtakoski; Jarvi, 2016; Harkonen *et al.*, 2017; Shamsuzzoha *et al.*, 2023).

A tipologia apresentada na Figura 1 inclui a visibilidade dos aspectos técnicos e comerciais de um portfólio de serviços produzidos, ressaltando a presença de atividades com percepção direta para os praticantes, como constituição da oferta de serviços, incluindo as suas configurações e elementos, bem como aspectos internos não visíveis aos praticantes, mas que colaboram para consolidar as características de padronização, sistematização e formalização da oferta de serviços.

Figura 1: Tipologia de portfólio de produtização de serviços em contexto comercial e técnico



Fonte: Adaptado de Harkonen *et al.* (2017)

A produtização de serviços contempla processos com visibilidade interna e externa às organizações, uma vez que contribui não apenas para melhorar a comunicação do serviço para o contratante, mas também para aprimorar a comunicação interna e as características de custo e repetibilidade da oferta de serviços.

Harkonen *et al.* (2017) identificaram que a clareza e elaboração de documentação de processos dos serviços, incluindo os subprocessos, recursos e custos são essenciais para a produtização de serviços, mesmo que essas ações não sejam visíveis diretamente para o contratante.

2.2.3 Benefícios e desafios da produtização de serviços

Embora os tipos de serviços ofertados pelas organizações possuam inúmeras variações em contextos, objetivos, abordagens, dentre outros aspectos, Wirtz *et al.* (2021) observam que as principais dimensões, no que tange aos desafios inerentes e comuns a diversos tipos de serviços, são: a sua intangibilidade e a falta de compreensibilidade, ausência de padronização na oferta e nos processos de serviços, pouca formalização, sistematização, repetibilidade, configuração e modularização.

De uma forma geral, dentre os principais objetivos da produtização está resolver algumas das ineficiências típicas de serviços, como a dificuldade de clientes e funcionários em perceber as ofertas intangíveis que constituem o serviço, bem como a falta de padronização dos serviços, mantendo a satisfação dos clientes no centro do objetivo organizacional (Elia *et al.*, 2019, Harkonen *et al.*, 2017).

Para alcance desse objetivo, as empresas empregam estratégias como padronização da oferta de serviços (Jaakola, 2011; Elia *et al.*, 2019; Lehtonen *et al.*, 2015), tangibilização da oferta de serviços (Harkonen *et al.*, 2017; Jaakola, 2011; Elia *et al.*, 2019) e sistematização da oferta de serviços (Valminen, Toivonen, 2012; Jaakola, 2011).

Não obstante os benefícios oriundos da produtização de serviços serem cada vez mais reconhecidos e discutidos pela literatura e pelos profissionais (Valtakoski; Järvi, 2016; Harkonen *et al.*, 2017), essa discussão ainda se dá de forma dispersa em diversas disciplinas e com diferentes terminologias se referindo ao mesmo fenômeno, o que dificulta a interconexão e a comunicação entre os pesquisadores (Li *et al.*, 2020). Harkonen *et al.* (2021) resumizam, conforme apresentado no Quadro 2, os benefícios da produtização identificados na literatura.

Quadro 2: Benefícios da produtização identificados na literatura

Benefícios identificados	Referências
Melhoria no entendimento interno/externo	Heaslip (2013), Jaakkola (2011), Kuula <i>et al.</i> (2018), Lehtonen <i>et al.</i> (2015), Leoni (2019), Leppänen <i>et al.</i> (2020), Valminen e Toivonen (2012), Wirtz (2021)
Possibilita rotinas de serviços	Jaakkola (2011)
Proporciona escala da oferta	Nagy (2013)
Promove maior eficácia dos serviços	Chattopadhyay (2012), Harkonen <i>et al.</i> (2015), Jaakkola (2011), Lehtonen <i>et al.</i> (2015), Nagy (2013), Tuominen e Martinsuo (2019), Valminen e Toivonen (2012), Valtakoski e Järvi (2016), Wirtz (2021)
Aumenta a qualidade	Andreini <i>et al.</i> (2015), Ye (2019)
Promove entendimento compartilhado	Hannila <i>et al.</i> (2019), Koskinen <i>et al.</i> (2020), Lahtinen <i>et al.</i> (2021)
Melhora a gestão e a organização dos serviços	Chattopadhyay (2012), Djellalet <i>et al.</i> (2013), Harkonen <i>et al.</i> (2015), Lehtonen <i>et al.</i> (2015), Li <i>et al.</i> (2020), Merenheimo (2016), Nagy (2013), Rajahonka (2013), Tuominen e Martinsuo (2019), Valminen e Toivonen (2012), Valtakoski e Järvi (2016), Wirtz (2021)
Aumentam a lucratividade dos serviços	Chattopadhyay (2012), Jaakkola (2011), Koskinen <i>et al.</i> (2020)
Melhora o entendimento do papel individual dos envolvidos	Lehtonen <i>et al.</i> (2015)
Melhora a eficiência no processo de serviços	Chattopadhyay (2012), Heaslip (2013), Harkonen <i>et al.</i> (2015), Lehtonen <i>et al.</i> (2015), Nagy (2013), Tuominen e Martinsuo (2019), Valminen e Toivonen (2012), Valtakoski e Järvi (2016), Wirtz (2021)
Facilita a precificação do serviço	Andreini <i>et al.</i> (2015); Ukko <i>et al.</i> (2011); Kanninen <i>et al.</i> (2017)
Aumenta a compreensibilidade	(Jaakkola, 2011)

(continua)

(continuação)

Benefícios identificados	Referências
Propicia a formalização dos processos	Andreini <i>et al.</i> (2015), Chattopadhyay (2012), Gremyr <i>et al.</i> (2019), Harkonen <i>et al.</i> (2015), Hemple (2015), Lehtonen <i>et al.</i> (2015), Nagy (2013), Tuominen e Martinsuo (2019), Valminen e Toivonen (2012), Valtakoski e Järvi (2016), Wirtz (2021)
Compartilhamento de informações	Simula <i>et al.</i> (2008), Wirtz (2021)
Tempo	Andreini <i>et al.</i> (2015)
Tangibilização	Djellal <i>et al.</i> (2013), Gremyr <i>et al.</i> (2019)
Criação de uma plataforma de serviços	Löfberg e Akesson (2018)
Melhoria no foco e na gestão dos serviços	Hemple <i>et al.</i> 2015

Fonte: Adaptado de Harkonen (2021)

2.2.4 Processos de produtização de serviços e ferramentas auxiliares

A produtização é um processo versátil responsável por criar uma estrutura central para serviços e remover a necessidade de reinventar serviços para cada novo cliente (Harkonen, 2021). Segundo Jaakkola (2011), tal processo está associado a três práticas essenciais: a) especificação e padronização da oferta de serviço; b) tangibilização e concretização da oferta de serviço e da *expertise* profissional e c) sistematização e padronização de processos e métodos.

A especificação e a padronização da oferta de serviço agregam mais clareza na comunicação de proposta de valor (Wirtz *et al.*, 2021) e permite às empresas aumentarem a eficiência no processo de oferta do serviço e tornar mais simples a venda e a compra, considerando que os clientes tendem a necessitar de uma clara compreensão do que eles precisam e do que a empresa está oferecendo.

Para que um serviço seja claramente comunicado e entendido, é importante que as necessidades dos clientes sejam previamente conhecidas e façam parte de todas as etapas do processo de produtização (Valminen; Toivonen, 2012).

A tangibilização da oferta de serviço está relacionada a quão bem os serviços e os processos do serviço são entendidos internamente e externamente (Harkonen *et al.*, 2017) e auxilia na redução da percepção de risco do cliente, ao comprar serviços profissionais, devido à sua natureza abstrata e à inclusão de recursos “*product like*”, para formar uma oferta de serviços que aproximem a conceitualização do serviço como um objeto além do conjunto de processos que levem a um resultado (Grönroos, 2020).

A sistematização e a padronização de processos e métodos é associada à melhoria da eficiência na gestão e organização dos serviços e à facilitação na alocação planejamento e medição de recursos, mas deve ser conciliada com um certo grau de customização, devido às características únicas de cada cliente (Jaakkola, 2011).

De modo objetivo, a produtização de serviços permite, ainda, a tradução de serviços profissionais, de natureza abstrata e centrada no conhecimento individual em ofertas e processos mais facilmente gerenciáveis (Jaakkola, 2011).

O Quadro 3 apresenta o caminho do problema percebido na ótica de serviços profissionais à solução desejada com o serviço produtizado.

A partir da percepção das características percebidas nos serviços profissionais e problemas associadas a essas características, a práticas de produtização tais como especificação do serviço, tangibilização da oferta e padronização conduzem o serviço produtizado a uma condição que atenua os problemas resultando em um serviço com ofertas pré-configuradas com processos eficientes e controláveis na produção dos serviços.

Quadro 3: Fluxo da produtização

Problema percebido	Práticas de Produtização	Solução Desejada
Natureza abstrata dos serviços profissionais	Especificação do serviço; Tangibilização da oferta	Ofertas de serviços pré-configurados
Individualismo e centralidade no profissional	Sistematização; Padronização	Processo eficiente e controlável de produção de serviços

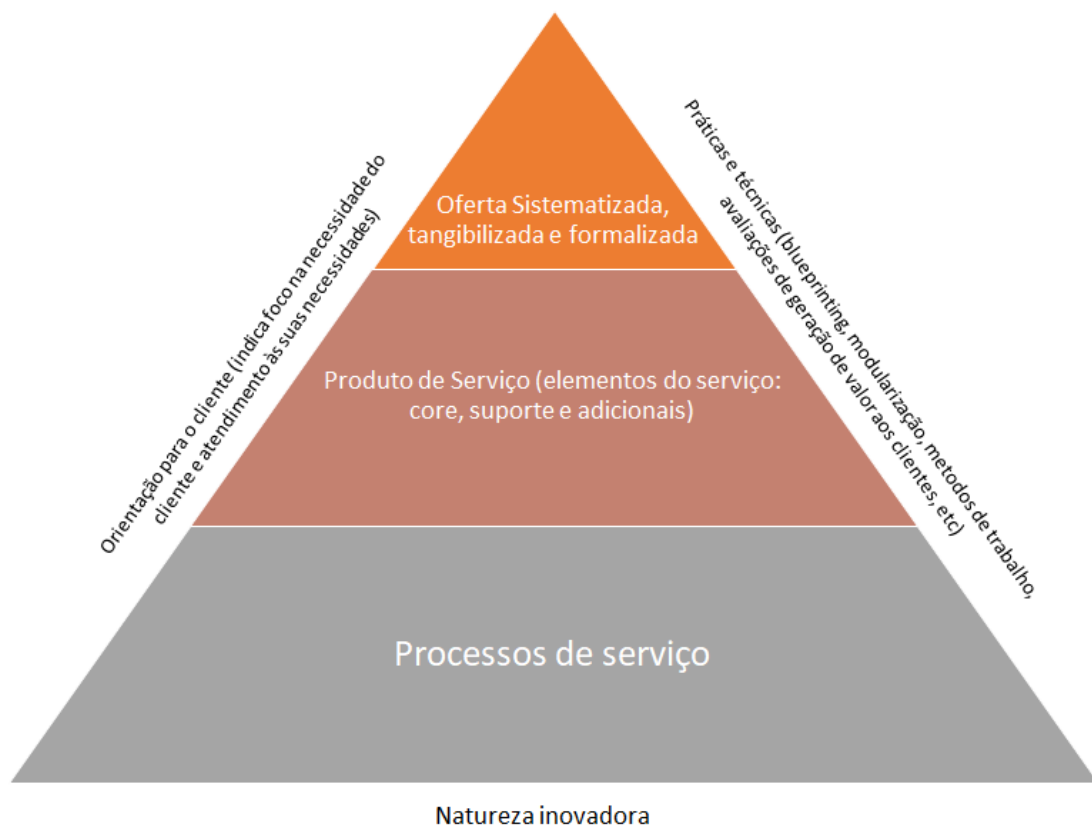
Fonte: Adaptado de Jaakkola (2011)

O serviço produtizado pode se apresentar como uma configuração de elementos: *core*, suporte e adicional, caracterizando um sistema modular em que o núcleo (*core*) ou serviço principal, entrega os benefícios essenciais que atendam à necessidade do cliente. Os elementos de suporte adicionam valor ao pacote de serviços, criando diferencial em relação aos concorrentes e aos elementos adicionais que constituem características essenciais para o uso do serviço (Harkonen *et al.*, 2017; Ukko *et al.*, 2011; Grönroos, 2020).

A Figura 2 ilustra a natureza de um serviço produtizado bem-sucedido, resultando em

uma oferta sistematizada, tangibilizada e formalizada com orientação ao cliente, práticas e técnicas de produtização (*blueprinting*², modularização, avaliações de benefícios do cliente, dentre outras). A oferta de serviços é constituída de processos de serviço bem documentados com visibilidade interna da empresa, os elementos do serviço incluindo o *core*, as adicionais e os de suporte, com visibilidade do contratante (Harkonen *et al.*, 2017).

Figura 2: Natureza do serviço produtizado.



Fonte: Adaptado de Harkonen *et al.* (2017)

2.3 Produtização de Métodos e Ferramentas Gerenciais

Uma revisão da literatura de Produtização de Métodos e Ferramentas Gerenciais foi realizada a partir da busca, na base de dados Scopus, por trabalhos cujo tema principal seja produtização de métodos e ferramentas gerenciais para inovação e empreendedorismo.

² *Service blueprinting* é uma técnica para a estruturação organizada de serviços e que permite a visualização da prestação de serviços na perspectiva do cliente. Se apresenta como uma ferramenta gráfica, geralmente diagrama e auxilia na resolução preventiva de problemas e identificação de pontos de melhoria e inovação em serviços (Bitner *et al.*, 2008).

A busca na base de dados Scopus focou por trabalhos que relacionassem métodos e ferramentas gerenciais e produtização. A expressão de busca apresentada no Quadro 4 foi elaborada a partir da lista de termos de busca evidenciado no Quadro 5.

Quadro 4: Expressão geral de busca

("manage* tool*" OR "enterprise modeling" OR "manage* technique*" OR "manage* method*") AND (productiz* OR productis* OR "visual representation")

Fonte: do autor (2023)

Quadro 5: Termos de busca utilizados

Termos	Tradução
"ferramentas gerenciais"	"management tools"
"métodos gerenciais"	"managerial methods"
"ferramentas gerenciais"	"managerial tools"
"ferramentas para inovação"	"tools for innovation"
"ferramentas para empreendedorismo"	"tools for entrepreneurship"
"ferramentas digitais"	"digital tools"
"templates de ferramentas gerenciais"	"management tools templates"
"Produtização"	"Productization"
"produtização"	"productisation"
"modelagem"	"enterprise modeling"
"ferramentas e métodos produtizados"	"productized tools and techniques"
"representações visuais de métodos e ferramentas"	"visual representation of tools and methods"
"técnicas e ferramentas gerenciais"	"management techniques and tools"

Fonte: do autor (2023)

A partir da expressão geral de busca apresentada anteriormente, foi gerada a partir da expressão de busca adaptada para a base de dados Scopus, com a exclusão de resultados em idiomas diferentes de inglês e permitindo apenas trabalhos nas áreas de negócios e engenharia. Essas restrições foram motivadas considerando as grandes áreas de estudos de métodos e ferramentas e para excluir o grande número de trabalhos não relacionados à produtização de MeF. O Quadro 6 apresenta a expressão de busca adaptada/utilizada para busca.

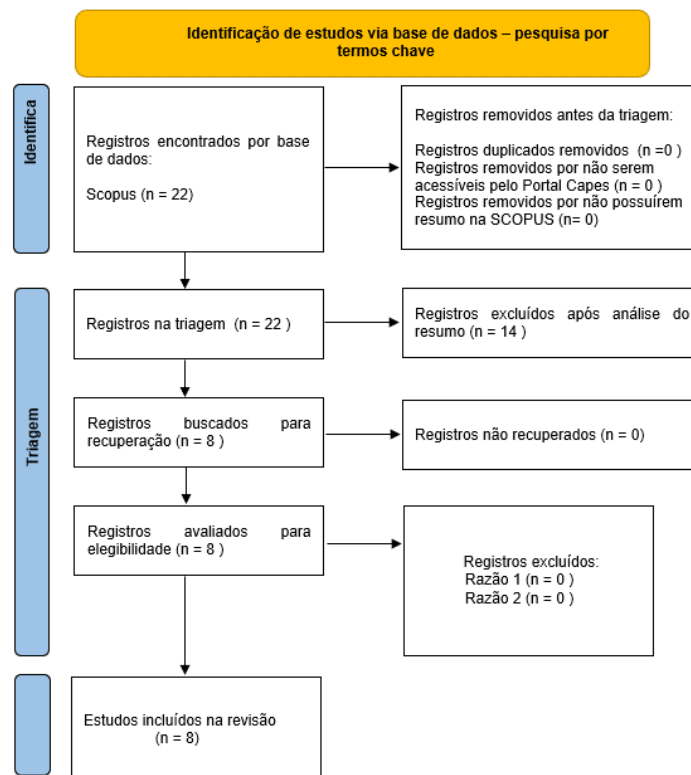
Quadro 6: Expressão de busca utilizada

Base de dados	String Adaptada/Utilizada
Scopus	TITLE-ABS-KEY (("manage* tool*" OR "enterprise modeling" OR "manage* technique*" OR "manage* method*") AND (productiz* OR productis* OR "visual representation")) AND (LIMIT-TO (SUBJAREA , "ENGI") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "BUSI")) AND (LIMIT-TO (LANGUAGE , "English"))

Fonte: do autor (2023)

A busca mostrou que há pouca atenção dos pesquisadores no desenvolvimento de trabalhos que relacionem a produtividade como opção para que métodos e ferramentas possam ser melhor apresentados, comunicados e disseminados para uma escolha e aplicação mais acertada pelos empreendedores e praticantes.

Figura 3: Fluxograma da busca, com a seleção dos resultados da pesquisa realizada na plataforma Scopus



Fonte: Adaptado de Page *et al.* (2020)

A Figura 3 apresenta o fluxograma de busca e seleção dos artigos em que, 22 resultados foram retornados na utilizando a expressão de busca e, após leitura do resumo de todos os

resultados, oito textos foram selecionados para a leitura na sua totalidade e extração de dados. A exclusão dos textos após análise dos resumos se deu pela não identificação, nos resumos, de elementos que indicassem a produtização de MeF como tema central no estudo. Os textos selecionados para leitura na íntegra são apresentados no Quadro 7.

Quadro 7: Textos aprovados para leitura na íntegra

Título	Autores	Fonte	Ano
<i>Key principles for developing industrially relevant strategic technology management toolkits</i>	Kerr, C.; Farrukh, C.; Phaal, R.; Probert, D.	Technological Forecasting & Social Change	2012
<i>Innovative environmental compliance management using GIS</i>	Anderson, P.H.; Rader, J.C.	TAPPI Proceedings - Environmental Conference and Exhibit	2000
<i>A philosophical stance on developing industrially relevant strategic technology management toolkits</i>	Kerr, C.; Farrukh, C.; Phaal, R.; Probert, D.	PICMET: Portland International Center for Management of Engineering and Technology, Proceedings	2011
<i>Proactive contracting + Service design = Success!</i>	Rekola, K.; Haapio, H.	Int. J. Services, Economics and Management	2011
<i>Architecting strategy: Visual form and function of roadmaps</i>	Phaal, R.; Yoshida, S.	PICMET: Portland International Center for Management of Engineering and Technology, Proceedings	2014
<i>Factors influencing productization of enterprise modeling: A qualitative inquiry into the scandinavian strand of methods and tools</i>	Yilmaz, N.; Stirna, J.	International Federation for Information Processing	2015
<i>Management tools for business model innovation: A review</i>	Munir, H.; Bengtsson, L.; Åkesson, E.	Innovation	2022
<i>Productising expert services of performance management</i>	Ukko, J.; Pekkola, S.; Valtonen, J.; Saunila, M.; Rantanen, H.	International Journal of Business Excellence	2011

Fonte: do autor (2023)

Adicionalmente aos resultados da busca na base de dados, foram incluídos textos como Phaal *et al.* (2016), Oliveira *et al.* (2022), Bagno (2022) e Mudrik (2018), conhecidos pela equipe do NTQI (Núcleo de Tecnologia da Qualidade e da Inovação), que atuou como uma das frentes da UFMG na implementação do LabMIn.

Esses textos foram adicionados pois abordam o desenvolvimento de métodos e ferramentas e poderiam conter elementos que diferenciasssem esses MeF dos demais em termos de aplicação e comunicação, uma vez que essas características estão presentes nos processos de produtização, mas o termo “produtização”, especificamente, não é aplicado. Outros textos

citados nas referências bibliográficas dos textos retornados na busca foram consultados à medida em que a sua citação indicava potencial de abordagem de características importantes para produção sem, no entanto, mencionar o termo de forma direta.

Autores como Phaal *et al.* (2016) e Oliveira *et al.* (2022) tangenciam o tema, ao propor novas formas de aplicar e disponibilizar métodos e ferramentas utilizando recursos como elementos gráficos e textuais de auto-orientação para aplicação e utilização de recursos digitais para aplicação. Por outro lado Bagno *et al.* (2017) identificam a representação gráfica como ponto forte dos modelos para gestão da inovação e que tornam a interpretação gerencial mais simples de serem realizadas. Também no sentido de facilitar o entendimento e aplicação dos MeF, a utilização de templates visuais e o formato de *workshops* centrados nas pessoas se constituem como uma importante abordagem para promover a colaboração entre participantes e a melhor compreensão de MeF (Keer; Phaal, 2022).

Como exemplo, a Figura 4 e a Figura 5 apresentam, respectivamente, um *template* clássico para a aplicação de *roadmap* e um *template* auto facilitado para a aplicação do *roadmap* incluindo orientações e informações que facilitam o entendimento da ferramenta, reduzindo a dependência do conhecimento de um intermediador durante o processo de *Roadmapping*.

Figura 4: Template clássico para aplicação de roadmapping

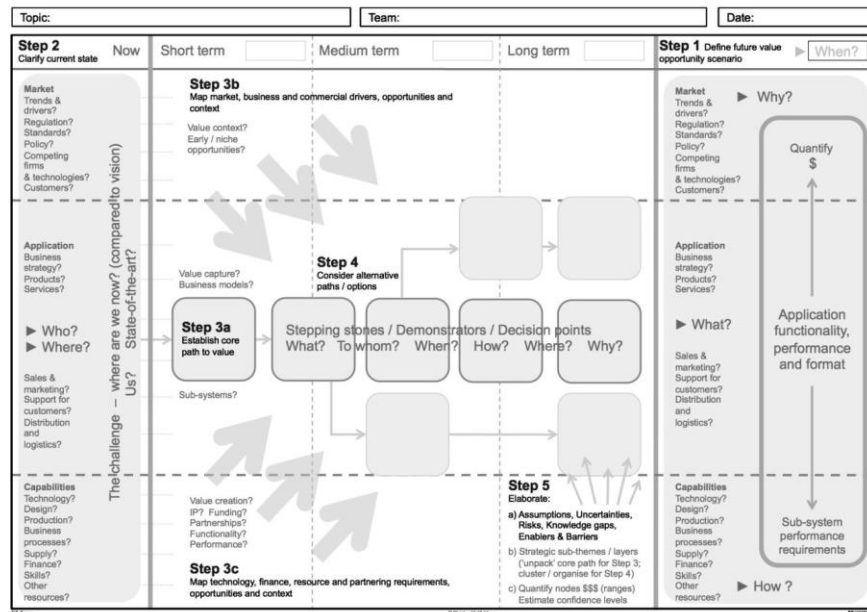
Topic:		Team:			Date:
		Short-term	Medium-term	Long-term	Vision
Trends & Drivers					
Products, Services & Systems					
Technology					
Resources					

Fonte: Phaal *et al.* (2016)

Observa-se na Figura 4 o aspecto limpo da ferramenta, sem elementos gráficos ou textuais que direcionem o praticante na aplicação da ferramenta, demandando maior grau de

conhecimento do praticante para correta implementação quando comparado com a utilização do *template* ilustrado na Figura 5 em que os aspectos gráficos e textuais elaborados contemplam auxílios importantes para uma aplicação mais precisa pelo praticante.

Figura 5: Template auto facilitado para aplicação de roadmapping.

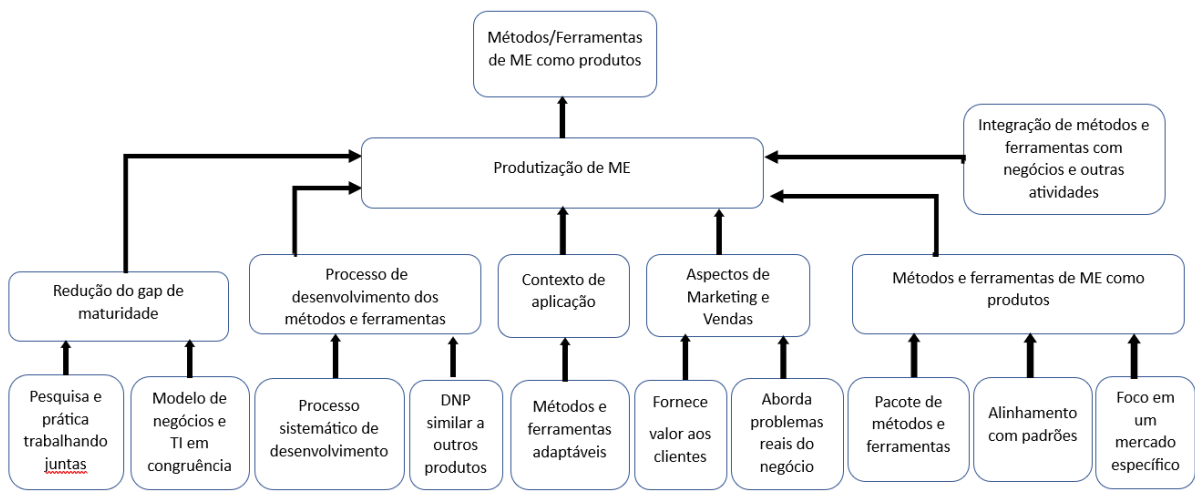


Fonte: Phaal *et al.* (2016)

Em um contexto de modelagem organizacional e desenvolvimento de novos produtos, Yilmaz e Stirna (2015) analisaram os fatores que influenciam a produtização de MeF e observaram que a produtização de MeF deve contemplar e integrar um conjunto de ações e atividades, sendo importantes aspectos como linguagem, treinamentos e conexões com outros MeF para uma percepção do MeF como um produto.

A Figura 6 apresenta um modelo de como diferentes fatores são relacionados à produtização MeF no contexto de modelagem organizacional. Percebe-se neste modelo que, a redução de do gap de maturidade, processos de desenvolvimento bem definidos, consideração do contexto de aplicação durante o desenvolvimento de MeF, inclusão de aspectos de marketing e a percepção de MeF como produtos desde sua concepção levam à produtização de MeF e contribuem para o processo de aproximação entre os centros desenvolvedores de MeF e os praticantes, gestores e empreendedores.

Figura 6: Fatores que influenciam a Produtização de MeF



Fonte: Yilmaz e Stirna (2015)

2.4 Conclusão parcial

A literatura de métodos e ferramentas gerenciais os reconhece como recursos tecnológicos importantes presentes nas organizações e aplicados em diversas áreas e processos. Dada a importância do tema, a literatura apresenta grande número de estudos que tratam dos MeF em abordagens que incluem não apenas o desenvolvimento de novos MeF, mas também contribuem para o entendimento das suas aplicações, entendimento da interação dos gestores com o processo de adoção e adaptação e propõem novas formas de aplicação de MeF tradicionais desenvolvidos em contextos diferentes dos atuais. Também são reconhecidos os desafios de gestores e praticantes na identificação, seleção e adoção adequada entre as diversas opções de MeF disponibilizadas.

Dada a miríade de opções de MeF com ambiguidades acerca das características, potencialidades e limitações de cada um (frequentemente pouco tratadas pelas publicações que os divulgam), é preciso um aprofundamento na busca por processos e meios que facilitem a comunicação das propostas, aplicações e características relevantes de cada MeF, de forma a facilitar a escolha e a validação de aplicação pelos praticantes.

Reforçando a necessidade de adaptação de MeF para cenários e situações específicas, a literatura aponta para o potencial de MeF em empreendedorismo digital (Souza *et al.*, 2020) e da digitalização de MeF para aplicação em cenários de interação remota presentes em muitas organizações atualmente. Oliveira *et al.* (2022) apresentam o potencial para a utilização de

ferramentas digitais, como quadros digitais compartilhados, sobretudo pela facilidade e velocidade de experimentação dos MeF. Tais características, associadas a outros elementos, podem ser consideradas em um processo de produtização de MeF, à medida que facilitam a comunicação e simplificam a sua aplicação.

Ao mesmo tempo que MeF são utilizados no cotidiano das empresas, a inclusão de características capazes de tangibilizar o MeF e comunicar mais claramente sobre o valor da sua aplicação pode contribuir para uma melhora no processo de escolha, aplicação e adoção dos MeF nas organizações e reduzir a dependência de consultorias externas ou acompanhamento intensivo de especialistas.

A literatura de gestão de serviços, especificamente os trabalhos que envolvem a produtização de serviços, pode auxiliar na identificação de elementos que possibilitem novas formas de difundir e implementar MeF. De forma análoga, a produtização de MeF pode ser um caminho para definir e combinar elementos adequadamente, de forma a gerar algo semelhante a um produto que seja replicável e compreensível (Harkonen *et al.*, 2017) e que permita tanto aos especialistas nos diversos MeF quanto aos potenciais praticantes, interagirem e comunicarem claramente as suas necessidades e expectativas em relação ao MeF.

As áreas de serviços profissionais e de MeF possuem algumas características comuns, como a dependência de conhecimentos profissional, técnico e científico para o seu desenvolvimento. A sua característica predominantemente intangível e a dependência do entendimento de contextos específicos para a sua aplicação tornam desafiadora a replicabilidade nos processos de desenvolvimento.

Assim, posto que a literatura de serviços se destaca no debate da aplicação de produtização, entende-se que a produtização de serviços tem contribuído para que tanto os prestadores de serviços quanto os contratantes tenham maior clareza sobre os processos, proposta de valor e entendimento do escopo do serviço, contribuindo para a redução da sobreposição de trabalho e o aumento na qualidade do serviço, além de facilitar a contratação pelo cliente que possui maior confiança na contratação, a partir da melhor comunicação das características dos serviços.

Muito embora a produtização de MeF seja uma discussão incipiente, o debate sobre produtização na literatura de serviços tem oferecido referências para essa discussão, tornando-se um ponto de partida para o desenvolvimento de uma proposta de produtização de MeF gerenciais como um caminho promissor para sanar os problemas apresentados, à medida que pode contribuir para maior tangibilização e maior clareza na comunicação dos objetivos, escopo e limitações dos MeF.

O Quadro 8 apresenta uma correlação entre alguns importantes aspectos da produção identificados na literatura de serviços e de possível aplicabilidade à produção de MeF.

Quadro 8: Correlação de aplicabilidade de aspectos de produção de MeF

Aspecto presente na literatura de serviços	Serviço Produzido	Aplicabilidade na ótica de MeF
Orientado as necessidades do cliente	Um dos elementos principais da produção. O entendimento das necessidades dos clientes deve ser precedido da produção do serviço.	Pode ser aplicado o MeF desde que focado no objetivo geral dos usuários ao adotar ou não uma ferramenta (entendimento dos desafios na seleção e adoção do MeF).
Processos definidos	Os processos internos e as formas de trabalho desenvolvidos, claros e documentados são apontados como aspecto importante de produção.	Se aplica o MeF à medida que os processos internos documentados auxiliam no compartilhamento do conhecimento, na padronização e na eficiência da produção dos MeF.
Métodos de trabalho	Métodos de trabalho definidos e descritos auxiliam no entendimento dos benefícios e do que será entregue ao cliente e para padronização dos serviços.	Pode ser aplicado na produção de MeF pela definição e documentação de processos para a produção.
Definir oferta de serviços	Definir e comunicar claramente os componentes do serviço (serviço principal, serviços adicionais e serviços de apoio) são importantes para a caracterização dos elementos centrais, com a perspectiva de que eles não precisem ser alterados para cada novo cliente.	Poderia ser aplicável a MeF em um contexto em que a disponibilização do MeF inclua componentes adicionais/opcionais pré-definidos.
Modularização de serviços	A modularização de serviços contribui para o gerenciamento dos serviços oferecidos, precificação e comunicação com o cliente, uma vez que “quebra” o serviço em partes menores, que podem ser mais facilmente entendidas e monitoradas.	Aplicável a MeF contexto em que diferentes níveis de profundidade e complexidade da abordagem possam ser oferecidos (para atendimento de diferentes perfis de maturidade dos praticantes).
Piloto de serviço produzido	A aplicação piloto do serviço é utilizada por algumas empresas como uma etapa da produção para a validação do serviço antes de incluir no portfólio.	Pode ser aplicável para melhorias no processo de produção de MeF (coleta de feedbacks antes da disponibilização ao público amplo).

Fonte: do autor (2023)

3 METODOLOGIA DE PESQUISA

Este capítulo busca apresentar os procedimentos metodológicos utilizados para orientar o desenvolvimento do estudo, assim como descrever a abordagem adotada para consolidação do referencial teórico e evidenciar o problema da pesquisa e os seus objetivos. A sua motivação da escolha da metodologia, características e preceitos serão abordados.

3.1 Metodologia *Design Science Research*

A DSR envolve a pesquisa na resolução de situações-problema, em que as ciências tradicionais não são suficientes para sustentar o processo de pesquisa, por serem, normalmente, centradas em discussões de âmbito teórico-conceitual. Hevner (2007) destaca que a DSR é pragmática, por natureza, e produz clara contribuição prática na busca por soluções que melhorem os sistemas existentes e/ou gerem artefatos que aprimorem a atuação do homem em seu meio social ou organizacional. O presente trabalho se apoia nos pressupostos e recomendações da metodologia *Design Science Research* (DSR) para desenvolver uma solução com algum grau de generalização dentro de uma condição atual bem definida na prática empresarial (Van Aken; Berends, 2018).

A compreensão do problema por si só não é suficiente para resolvê-lo, sendo preciso desenvolver e testar soluções possíveis (Van Aken, 2004). Dessa forma, a metodologia DSR busca reduzir a distância entre a academia e as organizações, mantendo o rigor acadêmico aliado à aplicação e intervenções a partir das experiências e compreensão do ambiente. Assim, a DSR permite operacionalizar a pesquisa com o objetivo de confecção de artefatos concebidos de forma genérica, validados e documentados e que sejam aplicáveis a contextos semelhantes (Van Aken *et. al.*, 2016). A utilização da DSR, portanto, aumenta a relevância da pesquisa, visto que os seus resultados atuam como uma prescrição que auxiliaria em soluções para problemas reais, podendo, de forma generalizada, utilizar o conhecimento adquirido em cenários práticos.

O desenvolvimento da pesquisa utilizando a DSR deve abraçar dois fatores fundamentais, que são a relevância do *design* proposto e a validade prática do *design* (Van Aken *et al.*, 2016). O *design* da solução deve ser proposto após a análise do problema e, portanto, deve possuir evidência de que seja viável de aplicar (deve propor soluções práticas a partir de resultados de pesquisas) e adotar rigor metodológico que confere confiabilidade à pesquisa e contribui na base de conhecimentos em áreas específicas.

Hevner (2007) apresenta uma conceitualização da *DSR* em três ciclos, conforme apontado na Figura 7. Nessa representação, o ciclo da relevância atua como o motivador da *DSR* e representa o domínio da aplicação contendo a estrutura de sistemas organizacionais, pessoas, problemas e oportunidades.

Os requisitos e os testes necessários, pressupostos do ciclo da relevância para *DSR*, foram elaborados em um ambiente interativo entre as equipes do NTQI, BH-Tec e LabMIn a partir de debates internos e do entendimento das necessidades, limitações e das características desses ambientes.

O ciclo do *design* aborda as atividades da *DSR* propriamente dita com a construção dos artefatos e processos, avaliação, dentre outros aspectos. No contexto do trabalho, o ciclo do *design* se materializou a partir da integração entre pesquisas na literatura, experiências dos especialistas consultados e características do ambiente.

A elaboração dos artefatos se seguiu da divulgação dos mesmos a perfis diferentes de potenciais interessados. Uma turma de estudantes de graduação do curso de Engenharia de Produção da UFMG foi incentivada a avaliar alguns dos artefatos e compartilhar suas impressões sobre o uso e a clareza dos mesmos. De forma semelhante, especialistas em diversos MeF foram contactados para avaliar o processo de elaboração de um dos artefatos, especialmente para auxiliar no entendimento das melhores formas de coletar as informações diretamente dos especialistas para elaboração dos artefatos.

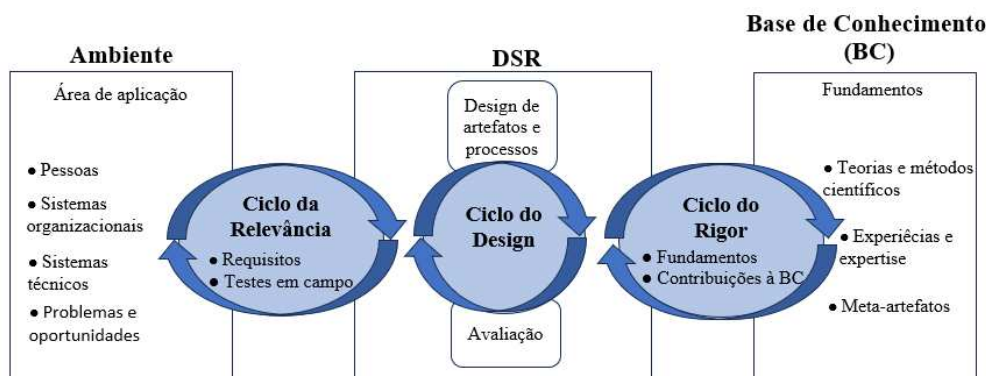
Estes testes com potenciais interessados, tanto praticantes quanto especialistas, contribuiu para o aperfeiçoamento e evolução nas versões dos artefatos propostos inicialmente.

Na última etapa dos ciclos da *DSR*, encontra-se o ciclo do rigor que é constituído pelos fundamentos teóricos existentes e constituem a base de conhecimento do domínio.

Este ciclo está presente no trabalho tanto na revisão de literatura quanto nos conhecimentos compartilhados pelos especialistas e praticantes consultados ao longo do desenvolvimento do trabalho.

A partir das experiências pessoais dos especialistas e dos conhecimentos documentados na literatura, tanto o processo de produtização quanto os artefatos desenvolvidos evoluíram até sua última versão apresentada nesse trabalho e constituem uma contribuição à base de conhecimento existente que possa ser aplicada em trabalhos futuros.

Figura 7: Os três ciclos da DSR



Fonte: Adaptado de Hevner (2007)

3.1.1 As etapas da DSR

Pacheco *et al.* (2013) apresentam uma abordagem esquematizada da DSR, articulando contribuições da literatura em que são considerados os passos do processo da DSR.

A Figura 8 apresenta um esquema de condução da DSR, abordando o formalismo lógico e as saídas esperadas para cada etapa do processo, além de apontar para a geração de conhecimento ao longo do processo, que contribuem para a base de conhecimento sobre o problema e é, inclusive, considerado para aprofundamento na conscientização do problema e possível iteração no processo.

A conscientização (1) do problema passa por identificar e compreender o problema de estudo, o que pode ocorrer a partir de conhecimentos de múltiplas fontes como experiências e expertises internas, conhecimentos interno e externo de organização e revisão da literatura específica ou relacionada às áreas conectadas. Nessa etapa também é feita a identificação dos artefatos viáveis e a configuração das classes de problemas e deve fornecer, como resultado, uma proposta de esforço de pesquisa para a solução do problema.

Na segunda etapa, sugestão (2), é realizada a proposição de soluções exequíveis e viáveis, de forma abductiva que, com base nas percepções subjetivas e experienciais do pesquisador, permitam a proposição inicial de solução a ser testada e melhorada nas etapas seguintes.

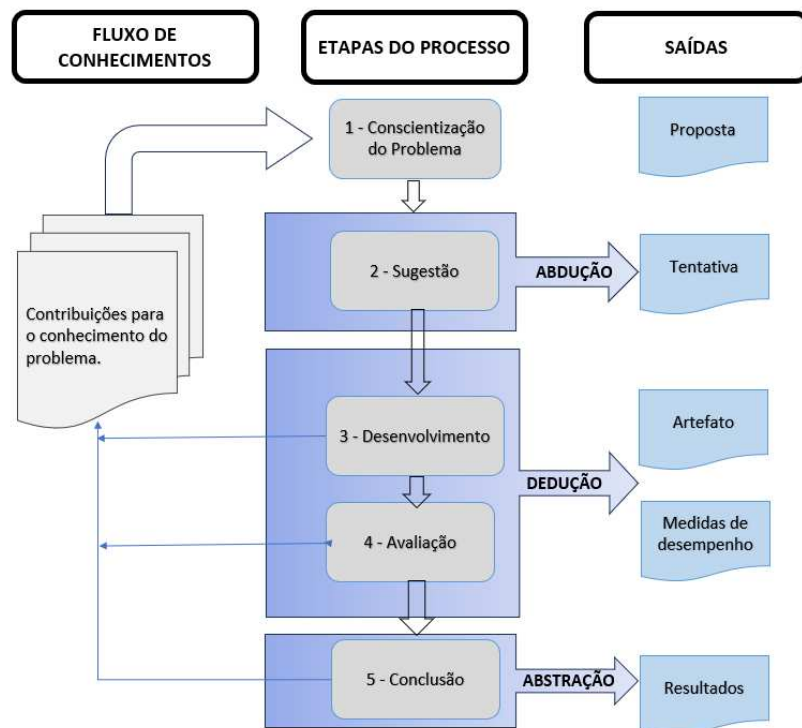
A etapa de desenvolvimento (3) envolve a utilização dos artefatos propostos anteriormente para solução do problema. Nessa etapa, os artefatos podem apresentar diferentes níveis de adequação à solução do problema e serão então avaliados na próxima etapa ou, em caso de inadequação, o pesquisador deverá retornar à etapa de conscientização do problema,

revisitando os novos conhecimentos para realizar novas proposições e reiniciar o ciclo de desenvolvimento.

Uma vez desenvolvidos artefatos que se adequem à solução do problema é iniciada a etapa de avaliação (4), para que novas aprendizagens e conhecimentos sejam obtidos e ressaltados, tanto para efeitos de desenvolvimento da pesquisa quanto para contribuição a quem tenha acesso a ela. Nessa etapa, o processo de circunscrição, ou seja, a descoberta de conhecimentos obtidos pela detecção e análise de contradições entre a prática e a teoria prévia (Vaishnavi e Kuechler, 2004) é importante para aperfeiçoar a compreensão da pesquisa e do aprendizado, a partir do contraponto realizado entre a pesquisa e a teoria existente.

A última etapa, a conclusão (5) apresenta os resultados obtidos, que podem ser diferentes dos resultados esperados. O sucesso ou não na solução do problema com o artefato desenvolvido é evidenciado, sugerindo o retorno à conscientização do problema ou apontando lacunas existentes na teoria.

Figura 8: Esquema de processo para DSR



Fonte: Adaptado de Pacheco *et al.* (2013) e Vaishnavi, Kuechler (2004)

Dresch *et al.* (2015) destacam que, após a conclusão, são importantes duas etapas adicionais, que são a generalização para uma classe de problemas e a comunicação dos resultados. Essas etapas permitem que o conhecimento gerado pela pesquisa passe a integrar a base de conhecimentos para um maior número de pessoas, ao mesmo tempo em que fornece

diretamente *insights* e artefatos que possam ser adaptados para classes de problemas similares em outras organizações e contextos, o que representa uma das principais entregas da DSR, que é uma solução genérica para uma classe de problemas (Van Aken Berends, 2018).

3.1.2 Os artefatos da DSR

Os artefatos são desenvolvidos a partir de uma base teórica existente que se complementam às teorias conhecidas para solucionar um problema real (Dresch *et al.*; 2015). Simon (1996) caracteriza os artefatos como objetos artificiais definidos em termos de objetivos, funções e adaptações e pode ser considerado como um ponto de encontro entre o ambiente interno e um ambiente externo. Os artefatos devem ser aperfeiçoados à medida que a profundidade de entendimento do problema vai aumentando.

Um framework orientado pela distinção entre saídas e atividades da pesquisa em que caracteriza os artefatos da DSR, como: a) Constructos; b) Modelos; c) Métodos e d) Instanciação, o que é proposto por March e Smith (1995). O Quadro 9 apresenta a definição dos artefatos, de acordo com March e Smith (1995).

Quadro 9: Artefatos da DSR

Artefato	Definição
Constructos	Constructos, no contexto da DSR, são compreendidos como o vocabulário de um domínio. São aplicados para descrever os problemas dentro do domínio e para especificar as respectivas soluções. Constituem a linguagem especializada e compartilha conhecimentos de determinada área do conhecimento.
Modelos	Os modelos, no contexto da DSR, compõem um “conjunto de proposições ou declarações que expressam as relações entre os constructos”. São utilizados para representar e/ou descrever uma realidade. Representam situações como problemas, declarações de soluções e também suas relações.
Métodos	Representam um conjunto de etapas utilizadas para execução de uma tarefa. Os métodos são baseados num conjunto de constructos subjacentes (linguagem do domínio) e uma representação (modelo) da solução. Os métodos podem estar diretamente ligados aos
Instâncias	São as realizações de um artefato no seu ambiente, formadas por um conjunto de regras que orientam a utilização de um artefato num ambiente real. As instâncias tratam de transmitir como implementar os artefactos desenvolvidos e os possíveis resultados

Fonte: Adaptado de March e Smith (1995)

Os artefatos devem ser avaliados quanto à sua adequação à solução e comportamento no contexto de problemas reais ao qual foi aplicado. A evidenciação do processo de avaliação auxilia no atendimento ao rigor metodológico requerido pela DSR e, segundo Pacheco *et al.* (2013), pode ser realizada por metodologias como:

- a) Observacional - verifica o comportamento do artefato no seu ambiente real e com profundidade, podendo ser em estudo de caso (no ambiente de um negócio único) ou

estudo de campo (em ambientes de múltiplos projetos). Na avaliação observacional, o pesquisador não deve interferir ou interagir com o ambiente;

b) Analítica - verifica o desempenho do artefato e a melhoria do sistema quando ele é implementado. Pode ser realizado em termos de análise estatística (verifica qualidade estática), análise de arquitetura (verifica encaixe do artefato no sistema técnico geral), análise de otimização (verifica propriedades ótimas inerentes ou os limites de otimização) e análise dinâmica (avaliar desempenho dinâmico);

c) Experimental - verifica o comportamento do artefato pela representação do ambiente. Pode ser por experimento controlado ou em simulação com utilização de dados artificiais;

d) Teste - verifica a funcionalidade e a utilidade do artefato sem necessariamente compreender a sua estrutura interna. O teste pode ser funcional (*black box*) com execução das interfaces do artefato para identificação de possíveis falhas e defeitos ou estrutural (*white box*), com a realização de testes de métricas escolhidas para implementação do artefato;

e) Descritiva - verifica a utilidade do artefato em diferentes contextos, pela utilização de informações das bases de conhecimento, como pesquisas relevantes, para a construção de argumentação convincente ou pela construção de cenários detalhados em torno do artefato.

3.1.3 Classe de problemas na DSR

As classes de problemas são, assim como os artefatos, objetos centrais na DSR (Pacheco *et al.*, 2013), pois atuam na generalização dos artefatos, a partir do conhecimento obtido na proposta de solução de um problema específico, para problemas similares (Pacheco *et al.*, 2013; Van Aken; Berends, 2018).

As classes de problemas conduzem os artefatos e as suas soluções específicas para uma aplicação prática a um grupo de problemas, baseado nos conhecimentos gerados durante os processos da DSR, que podem ser utilizados para projetar novas soluções (Van Aken, 2004; Dresch *et al.*, 2019).

Pacheco *et al.* (2013) reconhecem não haver uma definição conceitual para a classe de problemas, porém abordam a classe de problemas como “a organização de um conjunto de problemas, práticos ou teóricos, que contenha artefatos, avaliados ou não, úteis para a ação nas organizações”.

A construção de classes de problemas é iniciada a partir de um problema prático ou teórico encontrado e trata da conscientização do problema no meio organizacional estabelecendo os objetivos e metas que se pretende alcançar. A partir da identificação inicial das classes de problemas, uma revisão sistemática da literatura é realizada para buscar, dentro da base de conhecimentos, quais teorias poderiam melhor sustentar a compreensão do problema e fornecer subsídios para identificar os artefatos que contribuam para possíveis soluções.

De acordo com Köche (2013), a revisão sistemática da literatura permite perceber as variáveis presentes no contexto escolhido e conduz à escolha de quais variáveis serão escolhidas para um desenvolvimento à luz da adequação ao contexto do estudo. A Figura 9 e o Quadro 10 apresentam, respectivamente, uma representação lógica para construção da classe de problemas e exemplos de classes de problemas e artefatos relacionados.

Figura 9: Lógica para Construção de Classes de Problemas.



Fonte: Pacheco *et al.* (2013)

Quadro 10: Exemplos de Classes de Problemas e Artefatos

Classe de Problemas	Artefatos
Planejamento e Controle da Produção	Tambor-Pulmão-Corda (GOLDRATT, 1991)
	Jidoka/Kanban (OHNO, 1997)
	CONWIP (SPEARMAN; WOODRUFF; HOPP, 1990)
Mensuração dos Custos	Contabilidade de Ganhos (GOLDRATT, 1991)
	Custeio Baseado em Atividades (COOPER; KAPLAN, 1988)
	Unidades de Esforço de Produção (ALLORA, 1985)
Alinhamento Estratégico	Modelo de Labovitz e Rosansky (1997)
	<i>Balanced Scorecard</i> (KAPLAN; NORTON, 1992)
	Modelo de Hambrick e Cannella Junior (1989)
	<i>Organizational Fitness Profiling</i> (BEER; EISENSTAT, 1996, 2000)

Fonte: Pacheco *et al.* (2013)

3.2 Aplicação da DSR no Trabalho

A escolha da metodologia desempenha um papel importante na qualidade e no

atingimento dos objetivos do trabalho acadêmico. A escolha da metodologia *Design Science Research* (DSR) se deu pela característica prática do objetivo deste trabalho de propor e avaliar um modelo processual para produtização de métodos e ferramentas gerenciais para inovação e pela aderência da metodologia aos desafios de, a partir de uma proposta inicial de processo, avaliar os resultados e retornar às contribuições da literatura para o desenvolvimento aprimorado de uma solução final.

Por ser um estudo desenvolvido a partir da oportunidade de implementação do LabMIn - Laboratório de Metodologias de Inovação -, projeto desenvolvido por uma rede de instituições de pesquisa constituído, a partir de proposta aprovada no edital FAPEMIG Nº 007/2021 - Redes de Pesquisa Científica e Desenvolvimento Tecnológico, com Foco em Demandas Estratégicas, é importante a utilização de uma metodologia que preceitue algum grau de generalização dos resultados específicos e que possa contribuir para o desenvolvimento do tema de uma forma mais ampla, critério que se adiciona às motivações para escolha da DSR como guia pra este trabalho.

Coordenado pelo Parque Tecnológico de Belo Horizonte (BH-TEC), o LabMIn é uma rede de desenvolvimento de tecnologias gerenciais como metodologias de inovação e empreendedorismo. A produtização de MeF demandada nessa iniciativa visa oferecer uma abordagem de elaboração, comunicação e disponibilização de métodos e ferramentas gerenciais apropriada para o contexto de ambientes promotores de inovação, como parques tecnológicos.

O presente estudo utiliza pressupostos e recomendações do Design Science Research (DSR), que se adequa ao objetivo do estudo de desenvolver uma solução (artefato gerencial) com algum grau de generalização dentro de uma condição atual bem definida na prática empresarial (Van Aken; Berends, 2018). No caso específico deste trabalho, o contexto do BH-TEC e empresas associadas constituem um laboratório vivo para a desenvolvimento e aplicação da proposta inicial, coleta de resultados e de percepções dos praticantes e iterações para sua evolução.

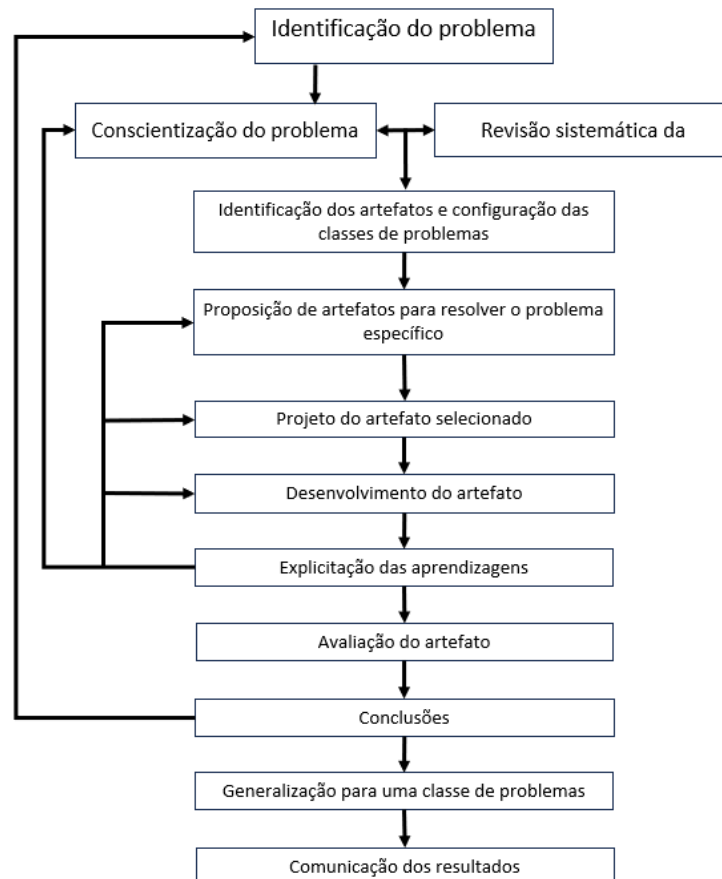
A presente pesquisa pode ser caracterizada, em termos de área de conhecimento, como interdisciplinar, uma vez que articula interesses e atores diversos, como acadêmicos, estudantes, empreendedores e gestores de parque tecnológico. Dessa forma, a atuação de cada integrante traz contribuições para que os artefatos propostos sejam revisitados e atualizados a partir dos conhecimentos obtidos pela aplicação prática e avaliação das empresas e dos integrantes envolvidos.

A abdução é considerada um processo criativo indicado para compreender uma situação problema e se soma aos conhecimentos prévios dos participantes neste projeto, para propor

soluções adequadas ao interesse da pesquisa (Dresch *et al.*, 2015). A

Figura 10 apresenta uma representação de fluxo para o desenvolvimento de pesquisas pautadas em DSR. Esse fluxo, proposto por Dresch *et al.* (2015), foi adotado nesta pesquisa.

Figura 10: Fluxo para DSR adotado na pesquisa



Fonte: Adaptado de Dresch *et al.* (2015)

A metodologia DSR pressupõe a utilização de critérios e protocolos rigorosos para garantir a confiabilidade e a robustez da pesquisa. Dessa forma, a etapa de revisão da literatura deve ser realizada de forma sistemática para garantir a isenção de viés, além de possibilitar a replicabilidade e a atualização da pesquisa por outros interessados.

3.2.1 Proposição de artefatos para resolver o problema específico

A partir dos avanços no estudo e verificação da produtização no campo de serviços e à luz dos desafios da difusão e adoção de MeF gerenciais, é possível observar características

semelhantes entre a disponibilização e comunicação de MeF e a oferta de serviços, no que tange à intangibilidade e dificuldade na comunicação clara de valor. Assim, propõe-se que a produtização de MeF contribua para: a) melhorar comunicação de sua aplicação, escopo e limitações; b) auxiliar tanto especialistas e desenvolvedores de MeF quanto gestores de organizações e ambientes promotores de inovação, no que tange à comunicação, adoção e padronização da apresentação de MeF para inovação; c) auxiliar na escolha de MeF nos diversos contextos organizacionais e d) facilitar a conexão entre especialistas e praticantes de MeF.

Considerando as condições de contorno e contexto do ambiente de experimentação para o desenvolvimento do processo de produtização, o LabMIn, é relevante destacar a importância da implementação de modularização dos pacotes de MeF, garantindo que configurações essenciais (core) e que permitam uma rápida adoção inicial pelos praticantes possam ser ofertadas de forma sistemática e repetível, bem como que elementos adicionais possam ser considerados dentro do contexto e necessidades de cada MeF disponibilizado.

A partir das pesquisas acerca de produtização e métodos e ferramentas gerenciais, seguidas de reuniões semanais com duração de 2,5h do time do NTQI para a apresentação e discussão da teoria, proposição e desenvolvimento de parâmetros de *design* do processo de produtização e ainda de etapas de avaliação das propostas por participantes externos ao grupo envolvido na pesquisa (alunos do curso de Engenharia de Produção da UFMG e especialistas em MeF), um conjunto inicial de MeF foi proposto para ser produtizado. Os MeF escolhidos para essa primeira proposta de produtização foram *Roadmapping* (Oliveira *et al.*, 2013; Oliveira, 2012), *Abordagem da Escolha Estratégica* (Freitas, 2007; Pereira, 2020), *PaD Projetos* (Bagno; Faria, 2017; Bagno, 2022) e *Radar da Difusão da Inovação* (Brasil; Bagno, 2022); Brasil, 2023), que estão descritos, resumidamente, no Quadro 11.

Quadro 11: MeF produzidos no LabMIn

	Descrição	Características marcantes	Aplicação	Referências
Roadmapping	Método para elaboração de planos estratégicos que correlaciona as situações atuais, de curto e de longo prazo aos objetivos a serem alcançados	Método interativo e altamente visual, pode ser adaptado para diferentes perfis de organizações e aplicado tanto para desenvolvimento de estratégias par projetos de desenvolvimento tecnológicos quanto para desenvolvimento de negócios.	Desenvolvimento de produtos, planejamento de projetos, estratégias de negócios.	Oliveira (2013); Oliveira (2012)
Abordagem da Escolha Estratégica (SCA)	Metodologia sistemática para condução de processo de aprendizagem e tomada de decisão.	Metodologia flexível e interativa com foco em obtenção de nível adequado de informação para segurança na escolha da decisão. Permite gerenciamento ágil das incertezas.	Auxílio na tomada de decisões estratégicas	Pereira (2020); Freitas (2007)
PaD Projetos	Método híbrido ajustado para norteamento de projetos de inovação em PME's	Propõe o uso de comunicação visual simples e em formato de gestão a vista , integra princípios de gestão ágil e tradicional (híbrido). Estabelece um fluxo de trabalho e é puxado pelas necessidades das partes interessadas.	Projetos de inovação com horizonte curto.	Bagno, Faria (2017); Bagno (2022)
Radar da Difusão da Inovação (RDI)	Ferramenta para elaboração de testes de conceito que avaliem hipóteses relacionadas à difusão da inovação.	Permite reflexão para avaliar como a inovação é percebida por seus potenciais adotantes através de perguntas simples. Estabelece quais os atributos da inovação estão mais adequados segundo a literatura.	Elaboração de testes de conceito que avaliem hipóteses relacionadas à difusão da inovação em startups digitais.	Indio do Brasil, Bagno (2022); Brasil (2023)

Fonte: do autor (2023)

O conjunto piloto escolhido contou com MeF consolidados na literatura como *Roadmapping* e *SCA* e com MeF que, embora baseados em literatura, são proposições do próprio NTQI e pouco praticados na comunidade externa, compondo, assim, uma diversidade em termos de aplicação, difusão e complexidade dos MeF

A proximidade da rede LabMIn com os especialistas de cada um desses MeF que facilitou a comunicação e o suporte ao longo do processo foi outro fator considerado na escolha dos MeF piloto.

A partir da seleção dos MeF piloto, um conjunto de artefatos foi proposto, considerando aspectos de clareza na linguagem de comunicação, objetividade e diferentes formas de exposição das informações do MeF. Tais artefatos foram desenvolvidos para constituírem um “pacote completo”, que contempla um conjunto de ações e atividades que resultam em MeF produzidos e facilita a compreensão, a escolha e a aplicação mais imediatas do MeF.

Para cumprir o objetivo de que, a partir do contato com o MeF produzido, o praticante seja capaz de compreender e realizar uma primeira aplicação frutífera do MeF e que possa melhor compreender as características e limitações do MeF, os artefatos propostos contam com comunicação em meios orais e escritos e ainda a exposição em *worskshops* curtos de conteúdo

teórico e prático de aplicação do MeF.

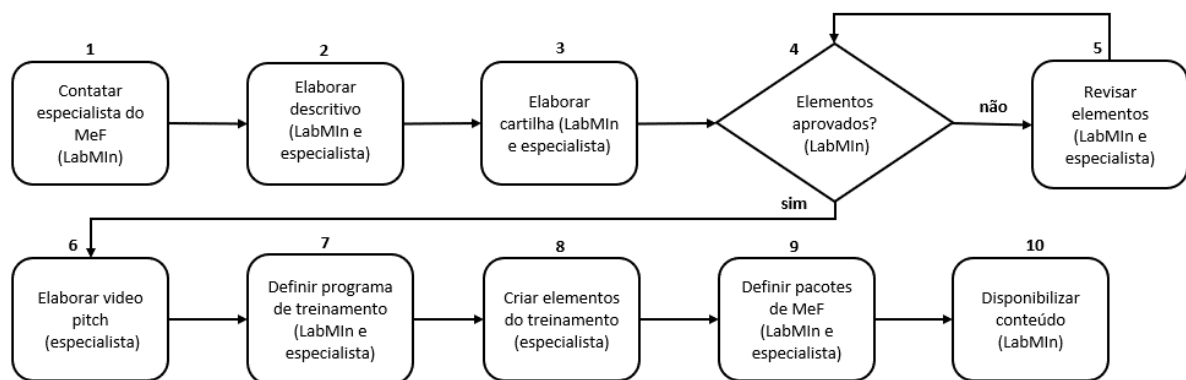
Todos os artefatos foram desenvolvidos pela equipe NTQI, em conjunto com os especialistas em cada MeF, que desempenham papel de especial importância no compartilhamento de conhecimentos e experiências, tanto no desenvolvimento quanto na aplicação dos MeF produzidos. Tais artefatos serão melhor detalhados no próximo capítulo, ao serem apresentados os resultados do trabalho.

4 RESULTADOS

Um processo para a produtização de MeF foi proposto e implementado em escala preliminar para um conjunto de MeF piloto. A Figura 11 apresenta o processo proposto para a produtização de MeF dentro do contexto do LabMIn. Esse processo foi previamente discutido e publicado em Rodrigues *et al.* (2023a; 2023b) como parte da pesquisa e contou com a elaboração de artefatos que integram o MeF disponibilizado pelo LabMIn:

- a) Descritivo Técnico (passo 2);
- b) Cartilha (passo 3);
- c) Vídeo *Pitch* (passo 6);
- d) Treinamento.

Figura 11: Processo de Produtização de MeF



Fonte: do autor (2023)

O processo segue uma sequência de ações iniciadas pelo contato com o especialista no MeF que se pretende produtizar (passo 1) para o alinhamento sobre o processo, elaboração do descritivo técnico (passo 2) realizado pelo especialista com a utilização do formulário do LabMIn, elaboração da cartilha (passo 3), incluindo a elaboração do texto pelo especialista e a diagramação e leiaute realizados pelo LabMIn, aprovação dos artefatos (passo 4) realizado pela equipe do LabMIn e revisão de elementos não aprovados no passo 4 (passo 5) realizado pelo especialista.

Após a aprovação dos elementos, é realizada a elaboração do vídeo pitch pelo especialista (passo 6), definição do programa de treinamento (passo 7) e criação dos elementos do treinamento (passo 8), realizado pelo especialista, definição do pacote do MeF (passo 9) realizado pelo LabMIn para determinar as configurações e condições da disponibilização dos

artefatos (incluindo quais artefatos serão disponibilizados de forma conjunta e quais serão disponibilizados como opcionais e sob demanda por exemplo) e, por fim, a disponibilização do conteúdo pelo LabMIn (passo 10).

4.1 Descritivos Técnicos de MeF (DT-MeF)

No centro das pesquisas e desenvolvimento de MeF estão as universidades e pesquisadores associados a elas. Os pesquisadores acadêmicos estão imersos em uma cultura predominantemente voltada para publicações científicas, em que o norteador do trabalho e o reconhecimento se dão pelos volumes de produção e de publicações científicas. Na esfera da aplicação do empreendedorismo e do desenvolvimento de novos produtos, serviços e processos, estão os empresários, gestores e praticantes, com objetivos e vocabulários distantes do meio acadêmico (Ndonzuau *et al.*, 2001; Freitas *et al.*, 2019).

Uma alternativa para a redução das diferenças de linguagens e motivações institucionais para o empreendimento científico e tecnológico, entre os ambientes acadêmico e empresarial (Bagno *et al.*, 2019), é a intermediação e a “tradução” da linguagem acadêmica presente nos estudos e artigos científicos, com o objetivo de melhor comunicar ao mercado.

O uso de descritivos tecnológicos tem sido recorrente em Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) para levar ao mercado uma versão sintetizada de dados técnicos de patentes e tecnologias advindas de pesquisa acadêmica para um público empresarial (Rodrigues *et al.*, 2023) e constituem, portanto, ferramentas de inovação destinadas ao registro, comunicação e difusão de tecnologias criadas em ambientes acadêmicos (Bagno *et al.*, 2019).

Considerando o objetivo de melhor e mais clara comunicação dos MeF dentro de um contexto de produtização e a congruência desse objetivo com o dos descritivos tecnológicos adotados por NITs, o desenvolvimento de um Descritivo Técnico de MeF (DT-MeF) que possibilite a comunicação objetiva das principais características para os potenciais praticantes foi realizado, tendo os descritivos tecnológicos como referência.

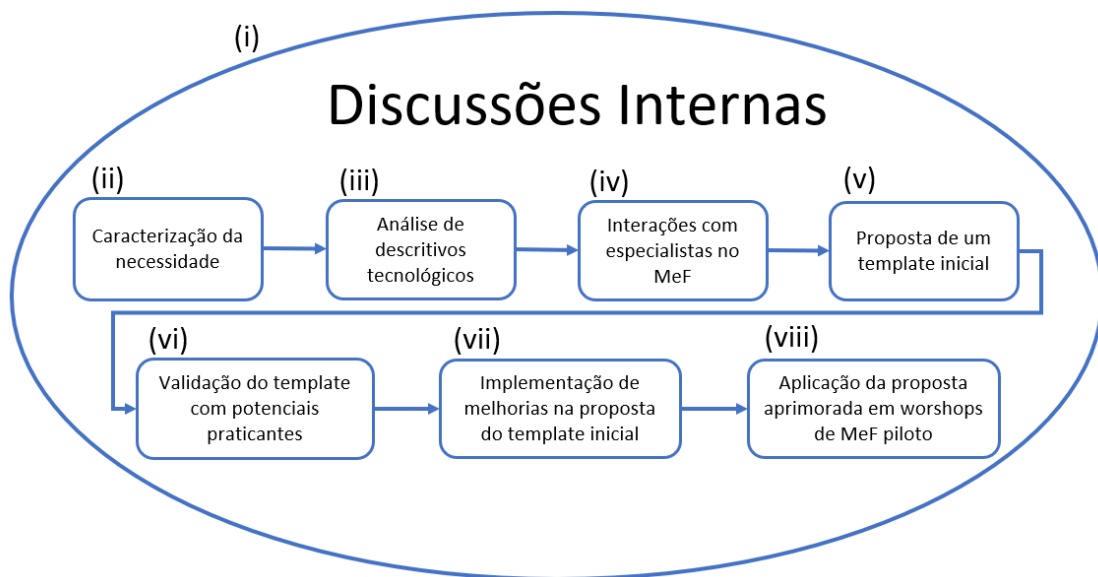
Por se tratar de uma rede de pesquisa coordenada por um parque tecnológico com restrição de recursos humanos frente ao grande número de atividades desempenhadas, identificou-se a importância de que a elaboração do (DT-MeF) demandasse o mínimo de trabalho e intervenções por parte da equipe do LabMIn e do especialista que ocupa posição central na produtização do MeF.

Dessa forma, a proposição inicial do (DT-MeF) considerou a utilização de um modelo (*template*) em um software de criação de planilhas em que os especialistas preenchem as

informações nos campos pré-determinados e seguindo orientações do LabMIn.

O processo específico para elaboração do DT-MeF, é ilustrado pela Figura 12 e se deu a partir de: a) discussões internas; b) caracterização da necessidade; c) análise de Descritivos Tecnológicos; d) interação com especialistas no MeF; e) proposição de um template inicial; f) validação do template com potenciais praticantes; g) implementação de melhorias na proposta inicial e h) aplicação da versão aprimorada em *worshops* de MeF piloto produtizados.

Figura 12: Processo para elaboração do DT-MeF



Fonte: do autor (2023)

As discussões internas (i) que permearam todas as etapas do desenvolvimento do DT-MeF foram conduzidas em reuniões presenciais e *on line* ocorridas semanalmente entre a equipe do NTQI à frente da produtização de MeF para os objetivos do LabMIn. A caracterização da necessidade (ii) focou em conciliar o objetivo de aproximar a comunicação acadêmica ao padrão empresarial e a necessidade do entendimento das características importantes, não apenas em relação à estrutura do documento, mas também em relação às características e limitações do LabMIn.

Os estudos sobre descritivos tecnológicos (iii) (Bagno *et al.*, 2019) e a interação com especialistas em MeF (iv) foram utilizados como pontos de partida para o desenvolvimento do DT-MeF para uma aproximação entre as abordagens acadêmica e empresarial em relação à proposta. Especificamente nessa etapa de desenvolvimento de descritivos, foram utilizados outros MeF além daqueles escolhidos como piloto para todo o processo de produtização. A utilização de outros MeF nessa etapa se mostrou útil para termos um número maior de

feedbacks de especialistas quanto ao processo de elaboração das informações e para que pudessemos ter esse artefato melhor desenvolvido a partir de um maior número de percepções externas.

Foram definidos os tópicos centrais da primeira versão do DT-MeF: Descrição, Problema, Solução, Benefícios Principais, Limitações e Recomendações, MeF relacionados e Representação Gráfica, bem como algumas características estruturais relacionadas à limitação de duas páginas e, portanto, de restrição de quantidade de informações, tendo, ainda, a presença de imagens que representassem adequadamente o MeF. Em seguida, houve a elaboração de uma versão do DT-MeF em formato de slides, a partir das informações fornecidas pelo especialista via planilha. A Figura 13 e a Figura 14 mostram o resultado dessa primeira versão aplicada.

Figura 13: Primeira versão do DT-MeF (Página 1- CSM)

Customer-Solution Map

(Mapa Cliente-Solução)

LabMIn

Descrição

O *Customer Solution Map* (CSM) é uma ferramenta de apoio na tomada de decisão para o contexto de incubadoras corporativas. Foi concebido para facilitar o trabalho de gestores durante o desenvolvimento de um portfólio de novos negócios.

Problema

Desenvolver novos negócios em empresas estabelecidas é um grande desafio, já que as equipes internas, embora possuam um bom conhecimento do negócio principal, muitas vezes enfrentam dificuldades para compreender o contexto de novas oportunidades. O grande volume de informações e a falta de visão holística podem levar a decisões equivocadas, resultando em perda de capital investido e falhas nos novos empreendimentos.

Solução

A ferramenta CSM contribui para solucionar o desafio inicial de sistematizar as informações para a tomada de decisão e proporcionar maior agilidade e segurança nesta ação. O preenchimento do mapa, um exercício de intraempreendedorismo, amplia e organiza o que as equipes de desenvolvimento sabem sobre os clientes, promovendo insights de novas oportunidades.

Benefícios principais

- Orienta a organização de informações e facilita a tomada de decisão;
- Ajuda a delimitar e informar os limites de desenvolvimento de cada novo negócio;
- Promove uma visão holística do mercado de atuação da empresa mãe em conjunto com os novos negócios sendo desenvolvidos.

Limitações e recomendações principais

- É uma ferramenta viva que exige sua atualização em todas as rodadas de experimentações dos novos negócios;
- Para sua operacionalização, pode depender de informações oriundas de stakeholders fora do ambiente tradicional da empresa-mãe.

Métodos e ferramentas associados

Podem ser usados como entrada para a construção do roadmap da incubadora corporativa, no nível estratégico e de produto / tecnologia (Figura 1).

Complexidade

Compreensão	☆☆☆
Aplicação	☆☆☆
Suporte	☆☆☆

Baixa

Especialistas de referência

Prof. Dr. Wesley Canedo, Universidade Federal do Rio Grande do Norte – wesley.canedo@ufrn.br ([linkedin.com/in/wesleycanedo](https://www.linkedin.com/in/wesleycanedo))



Figura 1: Interação entre o CSM e o Roadmap.

Afinidade com organizações:


1 (menor)
2 (média, adaptável)
3 (maior)



2
Startup



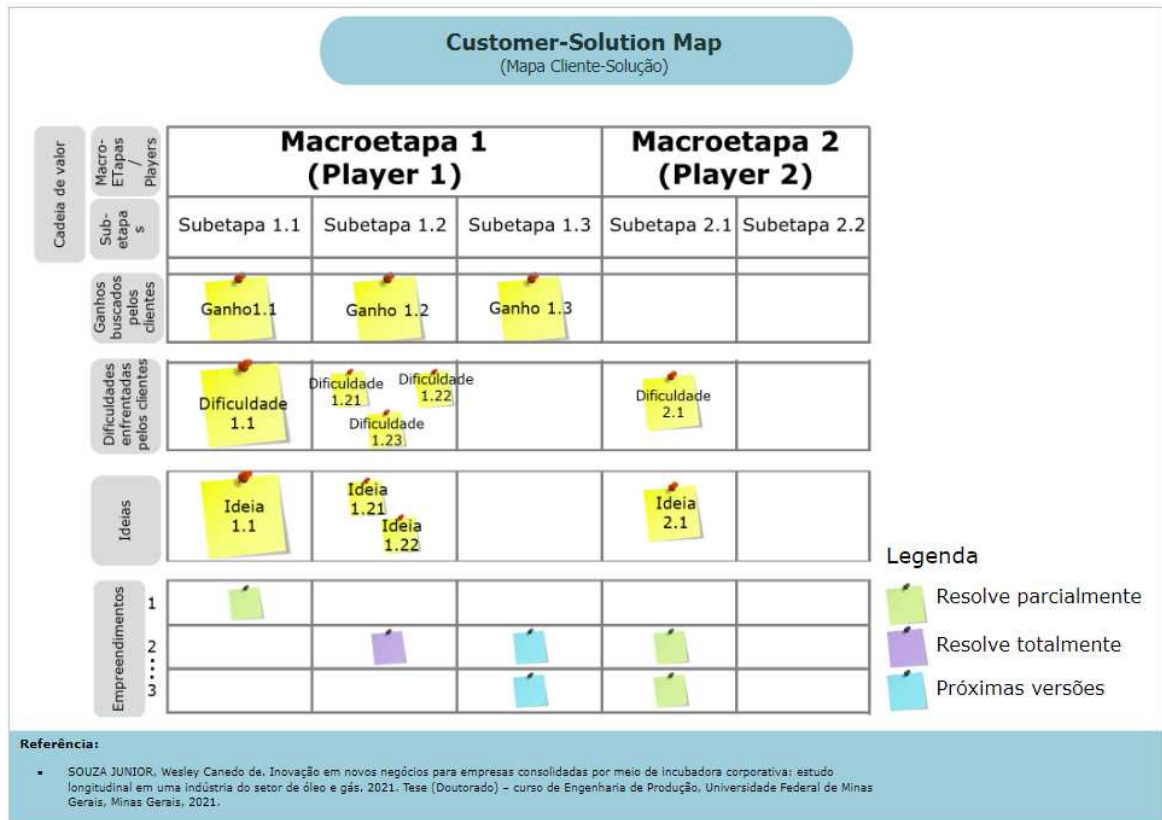
3
Empresa



1
Centro de Tecnologia

Fonte: LabMIn (2023)

Figura 14: Primeira Versão do DT-MeF (Página 2 - CSM)



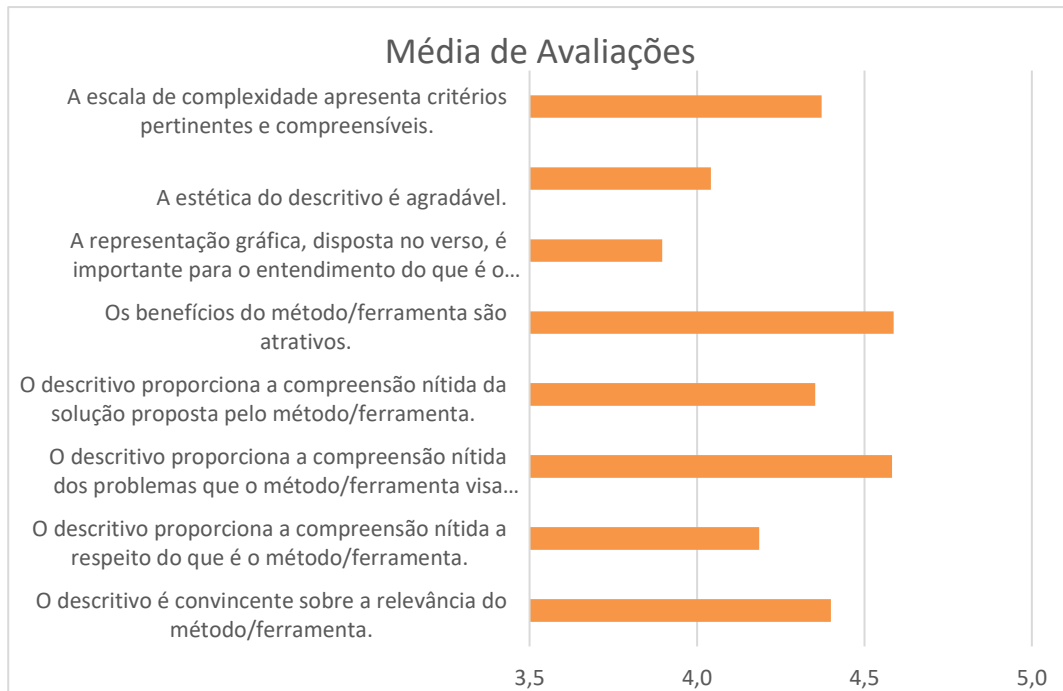
Fonte: LabMIn (2023)

O Anexo I apresenta as orientações fornecidas aos especialistas para preencherem o *template* incluindo instruções relacionadas a quais tipos de informações devem ser adicionadas nos respectivos tópicos com sugestões de limite na quantidade de palavras em cada campo.

Em seguida, avançou-se para a validação preliminar do *design* e do processo de preenchimento, a partir do contato com 13 especialistas em diferentes MeF, solicitando-os para elaborar descritivos dos MeF da sua especialidade dentro do *template* proposto, acompanhado de um exemplo de referência.

Dentre os DT-MeF elaborados, foram selecionados cinco para serem apresentados a uma turma de alunos do curso de Engenharia de Produção, que foram convidados a responder um formulário com escala *Likert* de cinco opções, em que 1 representa “discordo totalmente” e 5 representa “concordo totalmente” acerca de cada uma das oito afirmações propostas sobre os DT-MeF. A Figura 15 apresenta a média das avaliações obtidas.

Figura 15: Média de avaliações dos DT-MeF iniciais



Fonte: do autor (2023)

A percepção acerca da capacidade do DT-MeF em comunicar nitidamente os problemas que o MeF visa resolver e a percepção da atratividade do MeF foram os pontos de destaque nessa primeira avaliação. As avaliações sobre a estética do DT-MeF e a disponibilização da representação gráfica foram os pontos com menor pontuação.

“Achei o esquema representativo bem confuso, ficando difícil de compreender um modelo prático do *Roadmapping*” - essa avaliação de um dos participantes levantou a questão sobre a dificuldade da percepção do “passo a passo” de uso do MeF pela representação gráfica disponibilizada no DT-MeF, o que não impacta no objetivo do DT-MeF em comunicar de uma forma imediata as principais características disso, considerando que a compreensão mais completa e suficiente para uma primeira aplicação é esperada nas etapas posteriores (*workshops* e cartilha).

Embora essa primeira versão do DT-MeF tenha sido bem avaliada e cumprindo o objetivo de comunicar sobre os benefícios e características principais do MeF, utilizamos os comentários e sugestões dos participantes, bem como dos especialistas que elaboraram o DT-MeF para o aprimoramento do descritivo que, após discussões internas, foram adicionados elementos de branding para conectar a marca LabMIn ao DT-MeF, de forma a melhorar a tangibilização do valor do MeF produzido e a maneira de apresentação da escala de complexidade e de finidade com as organizações. A Figura 16 e a Figura 17 apresentam um

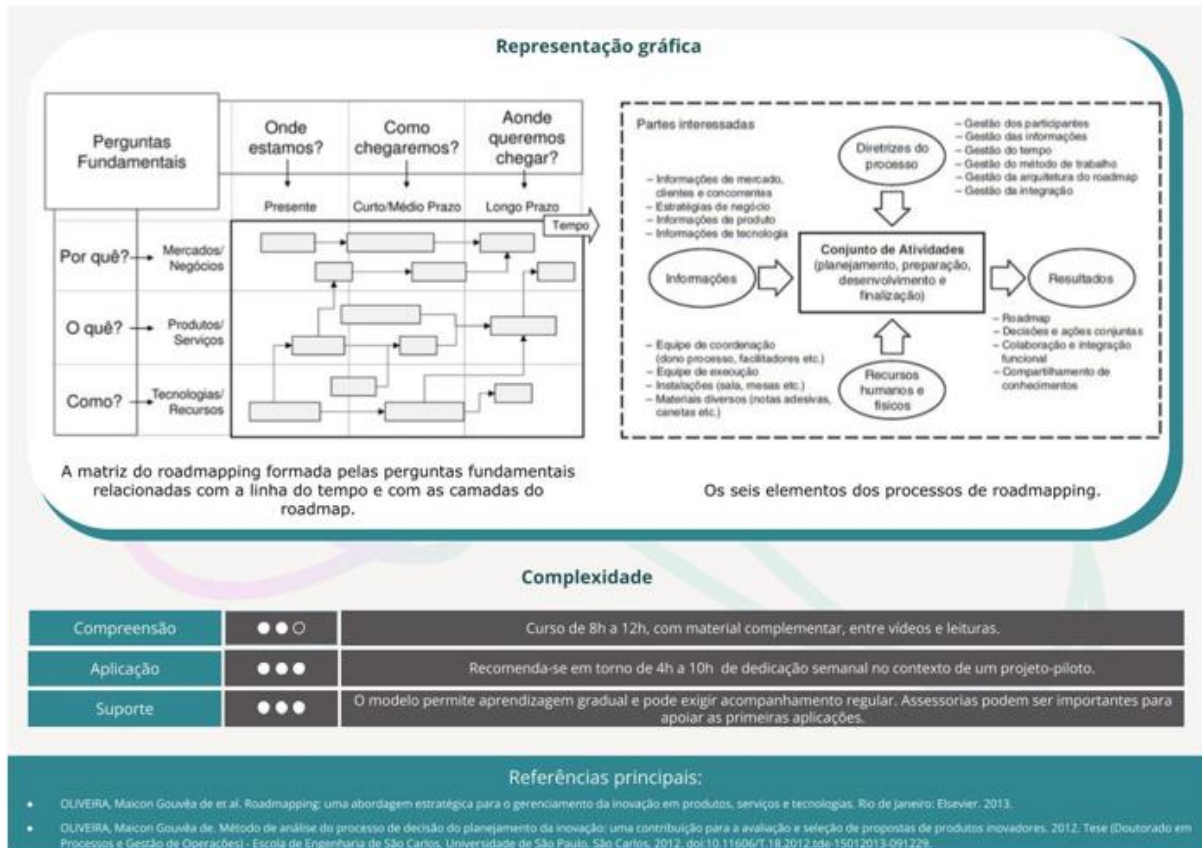
exemplo de versão final de DT-MeF e que foi utilizado como referência para elaboração dos DT-MeF utilizados na etapa de workshops. Maior detalhamento sobre o desenvolvimento e a aplicação dos descritivos de MeF estão disponíveis em Silva Júnior *et al.* (2023).

Figura 16: Versão Final do DT-MeF



Fonte: LabMIn (2023)

Figura 17 - Versão Final do DT-MeF (verso)



Fonte: LabMIn (2023)

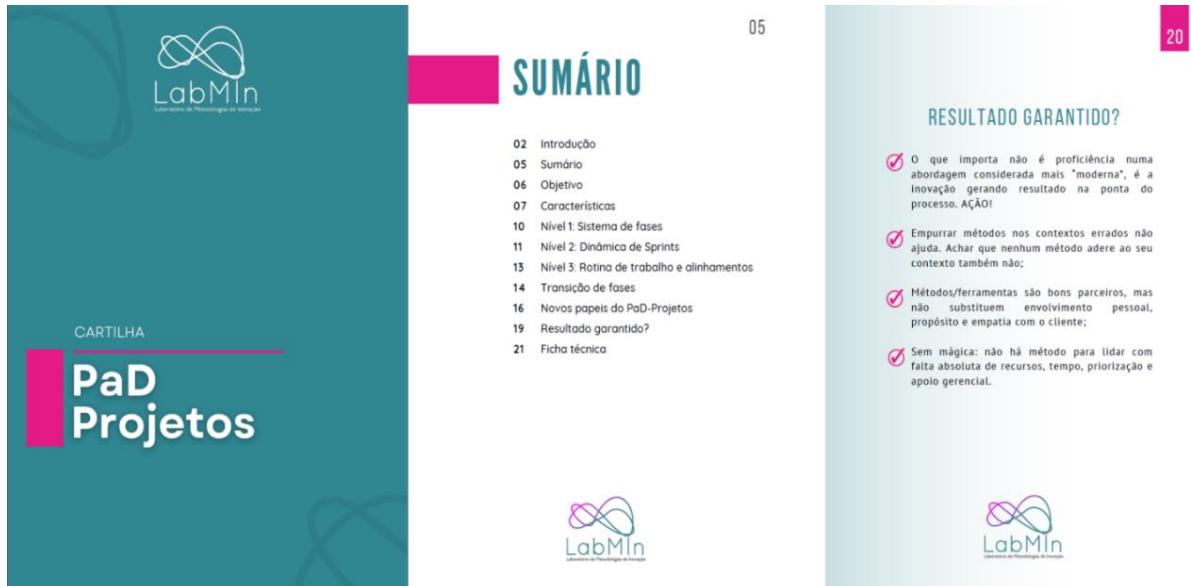
4.2 Cartilha

A cartilha é um elemento mais informativo do que descritivo, servindo como um passo intermediário de consulta antes de o potencial adotante decidir explorar as referências mais detalhadas de cada MeF. Possui *design* atrativo, de forma a favorecer não apenas o entendimento fundamental do MeF, mas também motivando a geração de interesse na sua aplicação, a partir da percepção de confiabilidade que um elemento gráfico mais elaborado fornece. A cartilha deve fornecer as ideias principais do MeF, informações como rotas de conhecimento, formas de implantação e possibilidades de integração com outros MeF.

Dentro do processo de produtização, o conteúdo da cartilha é elaborado pelo especialista adentrado em informações de aplicação, descrições de particularidades do MeF, etapas de aplicação e outras informações que o especialista julgar importantes. Após a elaboração do texto, o especialista o envia para a equipe do LabMIn, que realiza a diagramação conforme a identidade visual da rede. A Figura 18 apresenta algumas páginas que fazem parte da cartilha

desenvolvida para o MeF PaD Projetos, um dos MeF piloto produzidos. A cartilha completa pode ser vista no Anexo IV.

Figura 18: Aspecto visual da Cartilha do PaD Projetos



Fonte: LabMIn (2023)

4.3 Vídeo Pitch

O vídeo *pitch* (2 a 3 minutos) de caráter informativo tem como referência o próprio descritivo técnico. Tal vídeo se constitui como uma importante ferramenta para comunicar de forma oral as características do MeF e utiliza recursos audiovisuais de apresentação que favorecem e complementam a clareza na comunicação sobre os objetivos, características e demais informações relevantes do MeF.

Considerando que o *vídeo pitch* exploraria sua máxima relevância e utilidade ao ser disponibilizado ao público por uma plataforma digital, esses *vídeo pitches* não foram desenvolvidos para os MeF do lote piloto, pela ausência da disponibilidade da plataforma digital nessa etapa do projeto. Para avaliar a viabilidade de exposição do conteúdo previsto em um vídeo curto de aproximadamente dois minutos, foi realizado um vídeo piloto com roteiro de dois minutos apenas para verificação do formato.

A Figura 19 apresenta a visão prototipal de um modelo MVP fumaça ou MVP em

Video³ (Ries, 2012; Marketing EJCM, 2021); da proposta para uma plataforma digital para a centralização dos MeF produzidos e demais recursos a serem ofertados pelo LabMIn. Essa plataforma não é prevista para o desenvolvimento na etapa de produtização, mas é sugerido o seu desenvolvimento posterior como recurso importante na difusão e comunicação dos MeF produzidos pelo LabMIn.

Figura 19: MVP Fumaça da Plataforma Digital LabMIn



Fonte: LabMIn (2023)

4.4 Treinamentos

O formato pré-estabelecido de treinamento considera o grau de complexidade, público e níveis de suporte disponíveis para o MeF. Embora os elementos de treinamento possam variar de um MeF para outro, a ideia é manter um conjunto de elementos padronizados ou parametrizáveis.

Em termos de carga horária e *templates* de apresentação, o intuito é que o treinamento seja o mais sucinto e objetivo possível para habilitar o participante a realizar, por um exercício

³ O termo MVP, em um vídeo apresentado por Ries (2012), ao descrever a experiência da empresa Drop Box para verificar o interesse de possíveis usuários antes de realizar investimentos consideráveis no desenvolvimento da solução, por um vídeo demonstrando as funcionalidades do produto ainda não existente, é comumente denominado de MVP fumaça.

final, uma primeira experiência simplificada, porém significativa e aplicada ao caso real de sua organização. Isso permite que o MeF seja disponibilizado de forma modular e que diferentes perfis de praticantes com diversos graus de familiaridade possam distinguir o nível de aprofundamento posterior, que melhor lhe atenda e saiba como buscar apoio complementar junto ao especialista ou instituição de referência, se necessário por assessoria ou consultoria aplicada.

Nessa etapa do processo, a equipe do LabMIn, juntamente com os especialistas de cada MeF, implementou adaptações aos templates padrões dos MeF escolhidos, de forma que se adequassem ao objetivo de aplicação imediata proposto, incluindo, ainda, os elementos de marca e identidade visual do LabMIn.

Durante a aplicação piloto do processo de produtização, foram implementados treinamentos no formato de workshops, com duração média de três horas incluindo apresentação teórica sobre o MeF e apresentação de um exemplo de uso utilizando o template desenvolvido pelo LabMIn e enviado previamente aos participantes juntamente com os DT-MeF e as Cartilhas.

Foram realizados quatro workshops, um para cada MeF piloto, sendo dois presenciais nas instalações do BH-Tec (Abordagem da Escolha Estratégica e PaD Projetos) e dois remotos síncronos (*Roadmapping* e Radar de Difusão da Inovação). Adicionalmente, um retorno após duas semanas de cada workshop foi agendado para que os participantes pudessem tirar dúvidas e apresentar, caso possível, as aplicações em casos reais do MeF, utilizando o MeF produtizado e elaborado pelo LabMIn.

O primeiro workshop realizado foi sobre *roadmapping* e foi restrito a empresas participantes do programa de pós-aceleração Conexões, realizado pelo BH-Tec, tendo ocorrido de forma remota na data de 20 de julho de 2023. A Figura 20 apresenta o registro de um momento do evento.

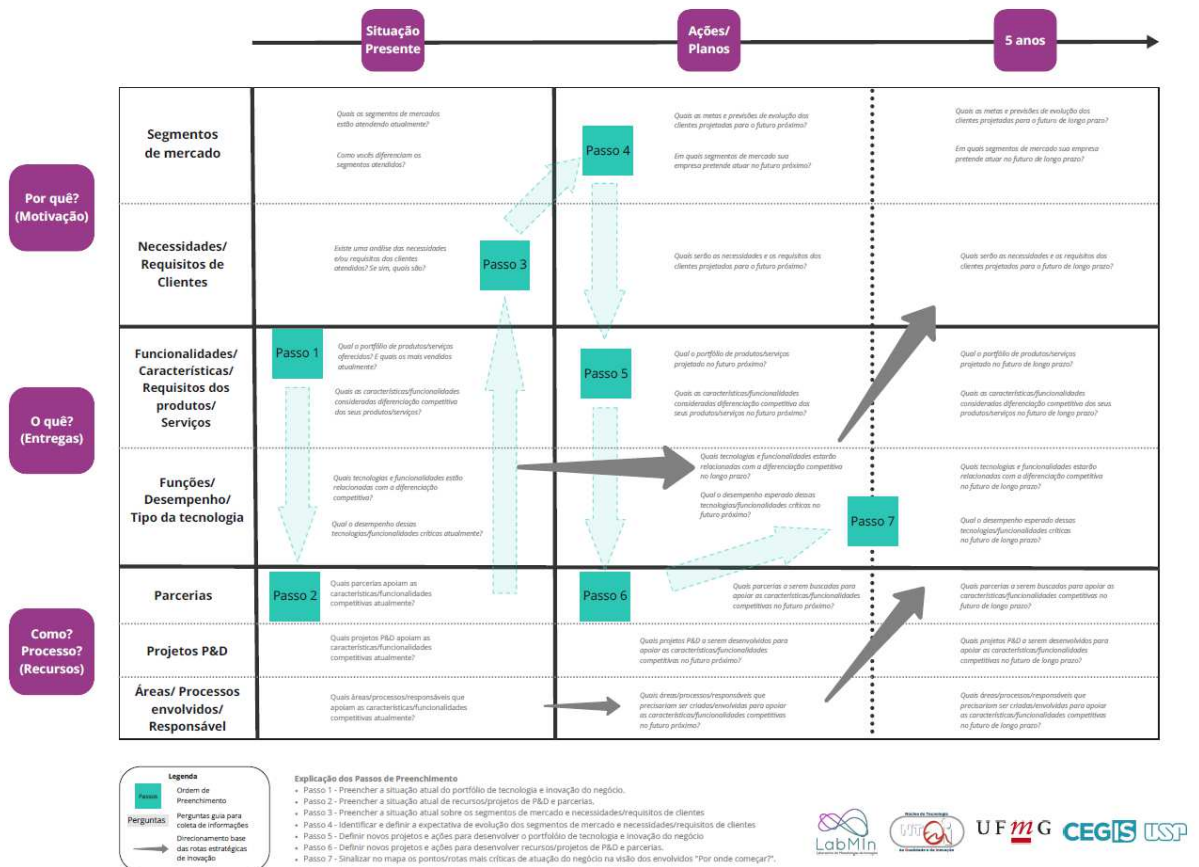
Figura 20: Workshop Roadmapping



Fonte: do autor (2023)

O retorno para a discussão sobre o MeF aplicado nas situações das empresas ocorreu após duas semanas do evento e contou com a participação facultativa das empresas presentes no workshop. A Figura 21 apresenta o template desenvolvido pelo LabMIn para a aplicação nesse workshop.

Figura 21: Template para Roadmapping



Fonte: LabMIn (2023)

O segundo *workshop* feito foi sobre a Abordagem da Escolha Estratégica (SCA), realizada de forma presencial no espaço do HUB do BH-Tec, na data de 30 de outubro de 2023. O registro de um momento do evento é apresentado na Figura 22.

Figura 22: Workshop SCA



Fonte: LabMIn (2023)

Para esse workshop, foi permitida a participação de representantes de empresas conectadas ao parque, seja por programas coordenados pelo parque ou como empresas residentes. A Figura 23 apresenta o template adaptado em um programa de planilhas para utilização no LabMIn.

Figura 23: Template para SCA

Método SCA				Criado por:	Data:	Versão:	
Fase 1 - Modelar		<i>Descrição do problema</i>		Fase 2 - Projetar		Fase 3 - Comparar	
Áreas de Decisão		Áreas de Comparação		Opções de Decisão		Opções de Decisão (pre-selecionadas)	
Incertezas		Foco do Problema		Exploração das incertezas		Áreas de Comparação	
Opções de decisão comparadas		Pacote de Progresso		Momento 1		...	
Decisões		Incertezas		Decisões		Incertezas	
PRESENTE		FUTURO		Decisões		Incertezas	

Fonte: LabMIn (2023)

O PaD Projetos foi tema do terceiro workshop, realizado presencialmente também no Hub do BH-Tec no dia 13 de novembro de 2023 e uma imagem registrada na sua realização é apresentada na Figura 24 .

Figura 24: Workshop PaD Projetos



Fonte: LabMIn (2023)

Esse evento contou com a participação de empresas conectadas ao parque e outras empresas convidadas. A Figura 25 apresenta uma parte da ferramenta utilizada na aplicação do método, que foi fornecida aos participantes para a utilização em casos reais das suas empresas.

Figura 25: Recorte do Template para PaD Projetos

ETAPA 1: Identificação dos clientes e suas necessidades

Foco: identificação dos clientes, obtenção e compreensão da voz dos clientes e uma definição preliminar da proposta que supra a necessidade identificada.

- Os clientes potenciais foram identificados e documentados?
- As necessidades dos clientes potenciais foram mapeadas?
- Foi realizada a modelagem dos clientes?
- Os problemas ou desafios dos clientes atuais foram compreendidos?

Revisar os artefatos do projeto e ambiente visual?

Clientes/necessidades:

- Personas? Quadro de requisitos formais? Fotos/gráficos dos problemas a serem atacados? **Storyboard?**
- Esboço da **solução**;
- Croquis? Elaboração escrita preliminar?

Exemplos de requisitos:

- Lista de todas as partes interessadas identificadas, incluindo seus nomes e papéis;
- Blueprint com a jornada atual do cliente, destacando os pontos de dor e as necessidades.
- Modelos ou diagramas que representem as personas dos clientes, destacando suas características, necessidades e preferências.
- Modelos ou diagramas que ilustrem os problemas identificados, destacando suas causas e efeitos.

Dicas: (i) O ambiente visual de realização do projeto (físico ou virtual) vai sendo atualizado na medida em que novos modelos representativos surgem; estes modelos estabelecem uma linguagem comum ao time de trabalho. (ii) Modelar bem o cliente é tão importante quanto pensar na solução.

CLIENTES E NECESSIDADES

Fonte: LabMin (2023)

O último workshop realizado foi para a apresentação do Radar da Difusão da Inovação-RDI e ocorreu de forma remota no dia 11 de dezembro de 2023, com a participação tanto de empresas conectadas ao parque BH-Tec, quanto convidadas. A Figura 26 apresenta a tela em um momento da apresentação.

Figura 26: Workshop remoto de RDI



Fonte: do autor (2023)

Para esse MeF, considerando a sua relativa simplicidade, não houve uma data de retorno para o feedbacks de aplicação, tendo sido debatidas as dúvidas no próprio workshop. A Figura 27 apresenta o template utilizado no workshop.

Figura 27: Template para RDI



RADAR DA DIFUSÃO DA INOVAÇÃO



Afirmações do ponto de vista do cliente	Escala	Atributos	Pontuação
O uso da inovação permite ao cliente realizar tarefas mais rapidamente.		Vantagem relativa percebida	
O uso da inovação torna mais fácil o trabalho do cliente.		Compatibilidade percebida	
O uso da inovação melhora a performance de trabalho do cliente.		Facilidade de uso	
O uso da inovação é percebido pelo cliente como economicamente vantajoso para a empresa em relação à situação atual.		Trialability	
O uso da inovação gera rápida obtenção e percepção de resultados pelo clientes.		Facilidade de demonstrar resultados	
O uso da inovação é percebido pelo cliente como compatível com as tarefas que ele já desempenha, não sendo necessárias mudanças em sua rotina.		Imagem	
O uso da inovação é compatível com os valores e normas do cliente e sua organização.			
O uso da inovação permite ao cliente a resolução de um problema real.			
O uso da inovação não requer muito esforço.			
O cliente acredita que é fácil fazer a inovação realizar uma tarefa que ele quer que ela realize.			
O cliente percebe como de fácil entendimento e aprendizado o uso da inovação.			
O cliente pode testar várias aplicações da inovação antes de adotá-la.			
O cliente pode utilizar temporariamente a inovação, sendo possível avaliar tudo o que ela pode fazer nesse período.			
O cliente não teria dificuldade em contar para os outros sobre os resultados do uso da inovação.			
Os resultados do uso da inovação são aparentes para o cliente.			
Os benefícios do uso da inovação são mensuráveis pelo cliente.			
O uso da inovação melhora a imagem do adotante dentro da própria empresa.			
O uso da inovação melhora a imagem do adotante no mercado de trabalho.			
O uso da inovação pode se tornar símbolo de status no mercado.			

Sobre a escala:

Para preencher a sua avaliação na escala considere uma escala de Likert de 1 a 7 onde 1 significa "discordo totalmente" e 7 significa "concordo totalmente".

Dicas:

Realize o preenchimento considerando a perspectiva do público alvo (cliente). Utilize as experiências da equipe com perfis de potenciais clientes para estimar como eles responderiam.

Quanto maior a precisão nas respostas seguindo experiências reais com potenciais adotantes, mais rico e preciso será o relatório de autoavaliação.

Dicas:

Melhorar performance pode ser considerado como: possibilitar aumentos salariais, promoções, bônus ou outras recompensas.

Radar da Difusão da Inovação

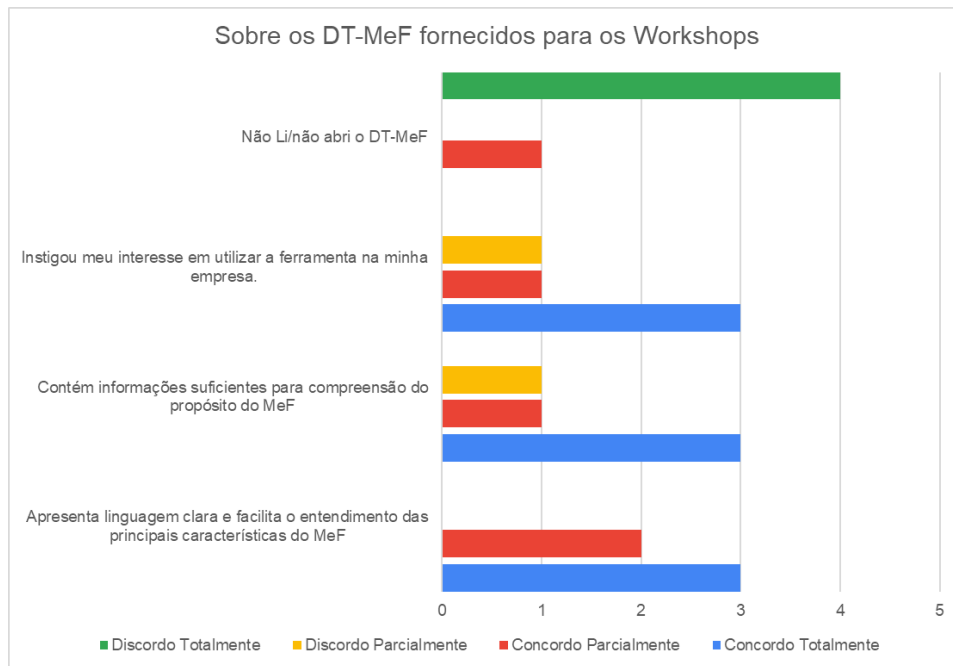


Fonte: LabMIn (2023)

Para a avaliação da percepção dos participantes, foi solicitado que o preenchimento de um formulário disponibilizado em nuvem e com questões relacionadas ao MeF produzido e ao evento do treinamento (incluindo o encontro de retorno para tratamento de dúvidas) e, ainda, uma avaliação sobre os templates dos MeF disponibilizados para a aplicação.

Embora a adesão dos participantes tenha sido baixa, contando com seis respondentes, a totalidade dos respondentes consideraram que o DT-MeF apresentou linguagem clara e que facilitaram o entendimento das principais características do MeF (60% concordaram totalmente com a afirmação e 40% concordaram parcialmente), conforme mostrado na Figura 28 .

Figura 28: Avaliação Geral dos DT-MeFs nos Worskhops

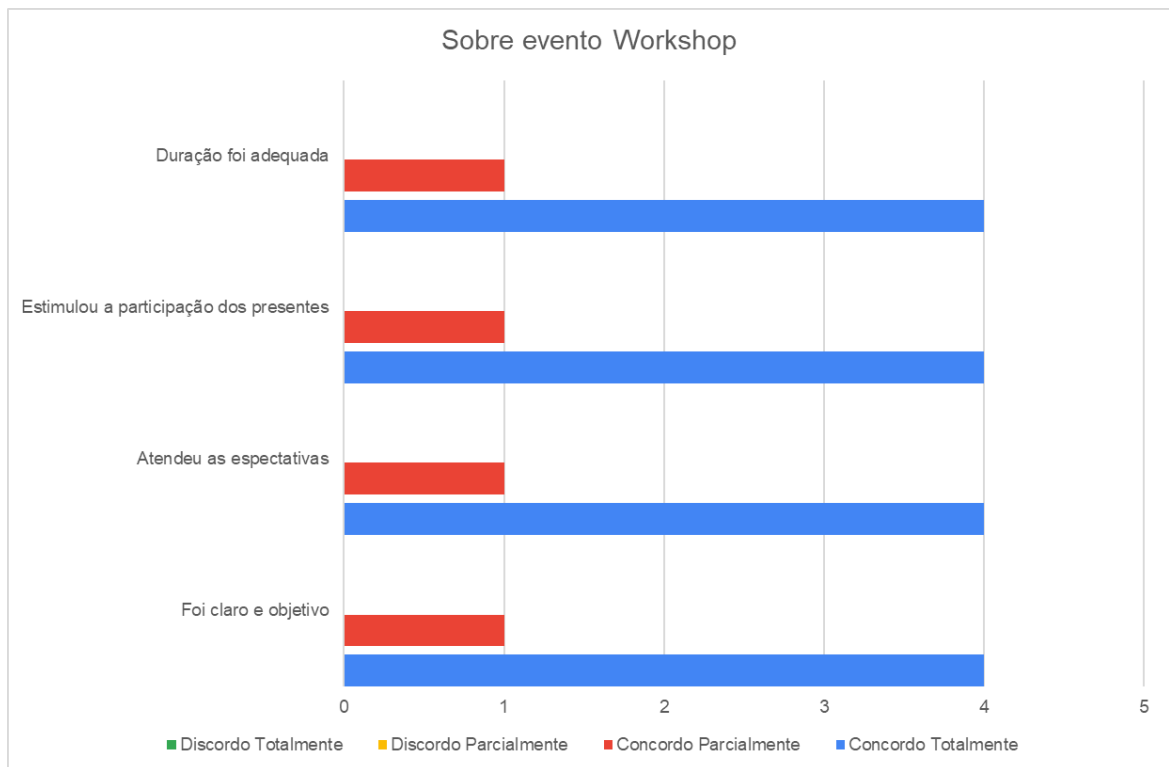


Fonte: do autor (2023)

Os workshops foram avaliados nas suas características de tempo de duração, estímulo à participação dos presentes, atendimento às expectativas e clareza na apresentação dos conceitos e aplicações do MeF.

A totalidade dos respondentes avaliaram positivamente todas as afirmações propostas no formulário, conforme ilustrado nos dados da Figura 29 , que apresenta o grau de concordância em relação a cada afirmação proposta.

Figura 29 - Gráfico de avaliação dos workshops

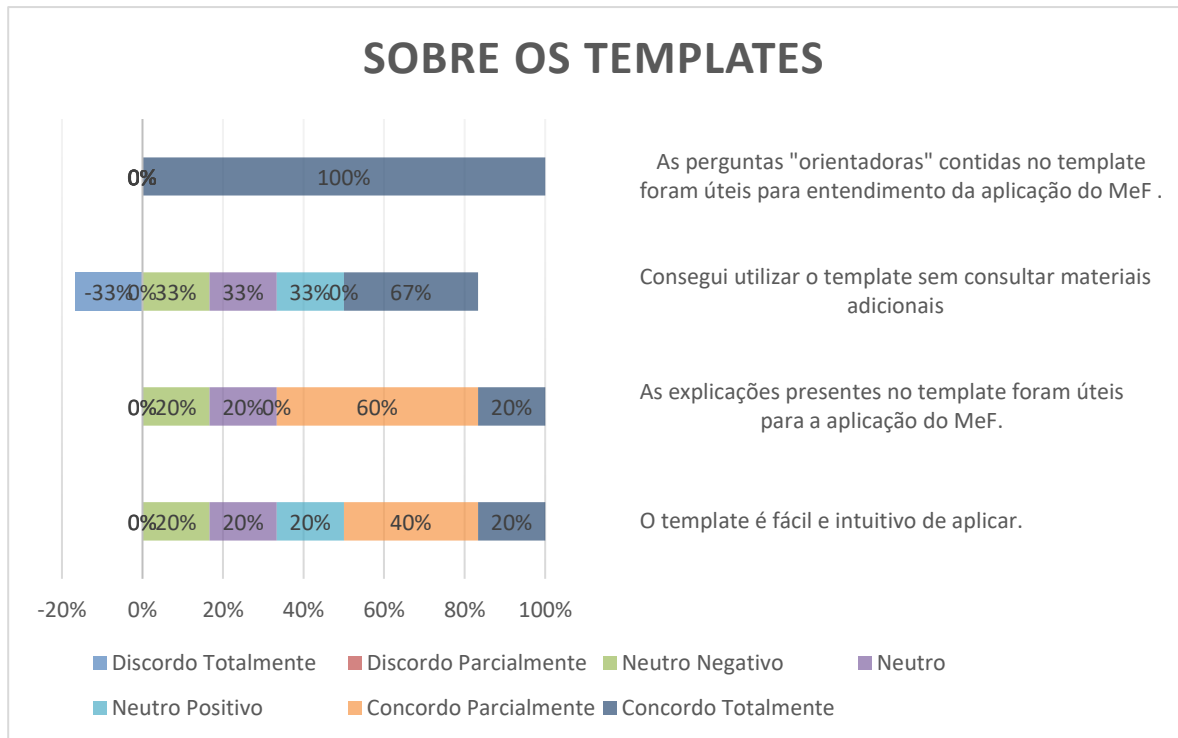


Fonte: do autor (2023)

Os templates adaptados no LabMIn para a utilização nos workshops e que contêm elementos preconizados no processo de produtização, tais como elementos gráficos de marca, orientações de aplicação embutidas no MeF e adaptações de complexidade para rápida aplicação, obtiveram avaliações positivas dos participantes, principalmente em relação às perguntas orientadoras de aplicação e orientações que foram incluídas para facilitar a autoaplicação dos MeF pelos praticantes.

A Figura 30 apresenta os resultados de aplicação do formulário, com uma escala *likert* de sete pontos, em que 1 representa discordância total, 2 discordância parcial, 3 neutro negativo (com tendência de discordância), 4 neutro, 5 neutro positivo (com tendência de concordância), 6 concordância parcial e 7 concordância total.

Figura 30: Avaliação dos templates nos workshops



Fonte: do autor (2023)

5 DISCUSSÃO E IMPLICAÇÕES

Neste capítulo são apresentadas as potenciais implicações e contribuições teóricas e práticas do trabalho.

5.1 Implicações teóricas

Durante o desenvolvimento da pesquisa, foi possível constatar que a literatura de produtização de MeF apresenta poucas discussões abordando diretamente os processos e práticas de produtização aplicadas à MeF. Entretanto, numa abordagem mais ampla, é possível perceber na literatura de MeF, uma quantidade considerável de contribuições no sentido de compreender e avaliar diferentes formas de apresentar e aplicar MeF (Brady *et al.*, 1997; Freitas *et al.*, 2019; Jarzabkowski; Kaplan, 2015; Oliveira *et al.*, 2022; Mortara *et al.*, 2014; Bagno *et al.*, 2017; Phaal *et al.* 2016), bem como contribuições para o entendimento dos aspectos que favoreçam a escolha, compreensão e aplicação dos MeF, considerando a evolução nas formas de trabalho, novas tecnologias e os desafios atuais das organizações.

Embora a literatura de MeF não aborde diretamente e de forma objetiva o tema de produtização, ela aponta para algumas características com objetivos que guardam semelhanças com os objetivos identificados na literatura de produtização de serviços. Ao abordar os temas de produtização de serviços e produtização de MeF, este trabalho contribui para ampliar a perspectiva de produtização para além da aplicação em serviços, algo bem difundida na literatura, propondo um olhar para aplicação da produtização também para MeF. O presente trabalho traz contribuições na abordagem de proposições de diretrizes gerais para o desenvolvimento e difusão de MeF.

Adicionalmente, o presente trabalho contribui para a teoria no sentido de estudar a aplicação de um processo de produtização, uma abordagem pouco aplicada tanto na literatura de produtização de serviços quanto na literatura de produtização de MeF.

O desenvolvimento de tecnologias gerenciais é um campo ao mesmo tempo muito importante para o desenvolvimento gerencial das organizações como também negligenciado na literatura. O estudo aqui apresentado coloca tais tecnologias no centro do palco, reforçando sua legitimidade e relevância para o debate mais amplo de gestão da inovação e empreendedorismo, trazendo elementos instrumentais concretos para lidar com estes desafios.

O processo P-MeF proposto, seguindo uma sequência de ações e aplicação de artefatos desenvolvidos considerando os desafios, não apenas dos praticantes mas também dos

especialistas para seleção, adoção e divulgação de MeF se conecta à literatura de produtização, abarcando elementos encontrados na literatura de produtização de serviços, como definição de processos de trabalho, orientação ao cliente (praticante/especialista) e definição dos elementos que constituem o “pacote” de entrega, dentre outros aspectos.

O Quadro 12 apresenta os elementos de produtização de serviços encontrados na literatura e a forma de abordagem adaptada para a proposta de processo de produtização de MeF desenvolvido.

Quadro 12: Elementos de produtização de serviços abordados na produtização de MeF

Aspecto presente na literatura de serviços	Serviço Produtizado	Abordagem na P-MeF
Orientado as necessidades do cliente	Um dos elementos principais da produtização, o entendimento das necessidades dos clientes deve ser precedido da produtização do serviço.	Abordado à medida em que considerações no entendimento dos desafios de praticantes e especialistas foram utilizados para elaborar dos artefatos do processo.
Processos definidos	Os processos internos e as formas de trabalho desenvolvidos, claros e documentados são apontados como aspecto importante de produtização.	Abordado a partir da implementação de processos padronizados para elaboração dos artefatos e condução do processo de produtização dos MeF.
Métodos de trabalho	Métodos de trabalho definidos e descritos auxiliam no entendimento dos benefícios e do que será entregue ao cliente e para padronização dos serviços.	Abordado pela própria implementação do processo e declaração dos objetivos de cada etapa.
Definir oferta de serviços	Definir e comunicar claramente os componentes do serviço (serviço principal, serviços adicionais e serviços de apoio) são importantes para a caracterização dos elementos centrais com a perspectiva de que eles não precisem ser alterados para cada novo cliente.	Abordado com a especificação dos artefatos presentes no P-MeF. Pode ser incrementado em estudos futuros com agregação de novos artefatos, como cursos e treinamentos diversificados.

(continua)

(continuação)

Aspecto presente na literatura de serviços	Serviço Produzido	Abordagem na P-MeF
Modularização de serviços	A modularização de serviços contribui para o gerenciamento dos serviços oferecidos, precificação e comunicação com o cliente, uma vez que “quebra” o serviço em partes menores que podem ser mais facilmente entendidas e monitoradas.	Não abordado nesse desenvolvimento inicial, mas pode ser implementado em estudos futuros com a proposição de mais níveis de aprofundamento dos MeF (formações completas em MeF, treinamentos sob demanda, diferentes canais de treinamento, etc).
Piloto de serviço produzido	A aplicação piloto do serviço é utilizada por algumas empresas como uma etapa da produção para a validação do serviço antes de incluir no portfólio.	Aplicado no trabalho pela produção de MeF piloto e implementação de melhorias do processo a partir dos feedbacks.

Fonte: do autor (2023)

5.2 Implicações Práticas

Considerando o contexto específico de uma rede de pesquisa para o laboratório de metodologias para inovação em um ambiente de parque tecnológico, é importante o entendimento aprofundado sobre as expectativas e necessidades tanto dos praticantes quanto dos pesquisadores. O presente trabalho contribui para a prática do desenvolvimento, comunicação e aplicação de MeF, ao envolver os diversos atores envolvidos no desenvolvimento e aplicação dos MeF no desenvolvimento de uma proposta para a produção de MeF.

Trata-se de uma etapa inicial para entender como os pesquisadores podem aproximar o desenvolvimento teórico dos MeF feito em um contexto acadêmico do cenário de aplicação dos MeF pelos praticantes que possuem contextos e linguagens diferentes daqueles em que foram desenvolvidos os MeF.

Com as contribuições práticas a partir do envolvimento de praticantes e pesquisadores no processo de produção de MeF, este trabalho expande a percepção sobre atribuições e características que podem ser aplicadas no processo de desenvolver e levar MeF aos praticantes, considerando tanto aspectos de desenvolvimento do MeF em uma perspectiva prática acadêmica quanto em uma perspectiva de “mercado”, com práticas que facilitem o entendimento e a escolha do MeF pelos praticantes. Nesse sentido, um MeF produzido pode ganhar uma escala de difusão e aplicação mais significativa, além de apoiar na constituição de uma rede mais robusta de especialistas que podem atuar no suporte à comunidade de empresas,

de forma complementar à oferecida pelos ambientes de inovação como o parque.

Embora o presente trabalho possua como contexto um ambiente de rede de pesquisa coordenada por um parque tecnológico, que possui características e contornos próprios, espera-se que ele possa servir como referência para que outros contextos de desenvolvimento de MeF, como universidades, empresas de consultoria e pesquisadores para que, a partir da compreensão prévia do seu próprio ambiente e contexto, proponham novas formas e processos estruturados que contribuam para a integração de desenvolvimento e aplicação de MeF, com objetivo de facilitar o entendimento, seleção e aplicação mais imediata dos MeF, de forma mais adequada ao contexto dos praticantes.

A digitalização de MeF e a disponibilização centralizada em plataformas digitais com organização que facilite ao praticante selecionar e acessar mais rapidamente o MeF adequado ao seu contexto pode ser um desenvolvimento futuro para potencializar a adoção dos MeF produtizados.

A experiência na aplicação da metodologia Design Science Research (DSR) no estudo reforça o potencial da DSR para se resolver questões de pesquisa que tangenciam os desafios práticos da inovação em ambientes organizacionais à medida que a aplicação das suas diretrizes proporcionou valiosas reflexões e desenvolvimentos práticos. Isso ocorreu a partir das experiências iniciais do trabalho, que levaram ao retorno à literatura e conseqüente desenvolvimento da proposta inicial, robustecendo o processo e favorecendo o desenvolvimento prático, mantendo o rigor científico necessário ao bom desenvolvimento do trabalho.

O presente trabalho transborda a reflexão teórica e se transforma em valor concreto para a prática no ambiente em análise, proporcionando uma aproximação entre a literatura acadêmica e o ambiente organizacional, ao propor, implementar e testar artefatos práticos a partir da interação teórica com ações concretas organizacional, trazendo ao cerne do desenvolvimento a revisitação teórica e atualizações práticas a partir dessa reflexão.

Como limitações podem ser observadas as diferenças entre as proposições teóricas, geralmente muito específicas para os seus contextos e a realidade do ambiente organizacional ora avaliado. Essas diferenças demandam um cuidado ao se transpor o conhecimento presente na literatura, realizando adaptações e arranjos necessários, mas sem comprometer o rigor acadêmico valioso ao desenvolvimento do trabalho e à metodologia DSR. Também é relevante observar que a adesão dos respondentes às pesquisas propostas nos workshops foi baixa, mesmo considerando o ambiente controlado dos presentes (limitação a públicos específicos do

ambiente), o que pode comprometer uma análise mais ampla da percepção por perfis mais diversos de praticantes.

O processo de produtização de MeF (P-MeF) aqui proposto pode ser um elemento central de programas de desenvolvimento empresarial, tanto no nível dos ambientes promotores de inovação quanto no nível das políticas públicas e/ou linhas de agências de fomento. Tradicionalmente, os motivadores para desenvolvimento e aplicação de tecnologias *hard-science* são claros, mas o desempenho das empresas em inovação carece fortemente de suporte gerencial efetivo para que o negócio inovador prospere.

A produtização de MeF pode abrir caminhos mais claros para o apoio ao desenvolvimento e aplicação de tecnologias gerenciais, robustecendo políticas de inovação em várias instâncias.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho buscou abordar os desafios relacionados à produtização de métodos e ferramentas (MeF) gerenciais no contexto da inovação tecnológica e empreendedorismo, especialmente no estágio de implementação de processo sistemático e padronizado em um ambiente de parque tecnológico.

Respondendo às questões sobre como métodos e ferramentas gerenciais podem ser produtizados, mirando a melhor comunicação de sua aplicação, escopo e limitações e propondo e avaliando um modelo processual para a produtização de MeFs gerenciais, o presente estudo se propôs a auxiliar tanto os desenvolvedores quanto os gestores de organizações e ambientes promotores de inovação.

É importante reconhecer que a proposta final não é uma solução generalista visto que, por se tratar de estudo realizado dentro de um contexto com características de coordenação e condução específicas (BH-TEC/LabMIn), está limitado pelas nuances e atribuições típicas destes agentes (e.g parque tecnológico como intermediário de inovação e suas empresas residentes; escopo e objetivos da rede LabMIn). A concepção de um processo de produtização em outros contextos (como consultorias ou grupos acadêmicos) certamente demandaria outros contornos.

Como contribuição central, o presente trabalho visa avançar na agenda de difusão de MeF junto a potenciais adotantes, decodificando o conhecimento subjacente e apontando para aplicações mais bem informadas e frutíferas, a partir de uma melhor comunicação do MeF em termos da sua aplicação escopo e limitações. O processo de produtização contribui, ainda, para padronização da disponibilização do MeF e facilitação do processo de elaboração para organizações que atuam como promotores de inovação, em especial parques tecnológicos, em que a otimização e sistematização de processos seja importante.

Adicionalmente, na perspectiva acadêmica, o trabalho contribui para avançar no incipiente debate de produtização de MeF, em especial em contextos de alta incerteza e risco, característicos da dinâmica de empresas inovadoras, em que fenômenos como modismo gerencial e inaptações contextuais tendem a afetar negativamente a experiência das organizações com MeF e colabora para a compreensão dos desafios e oportunidades na produtização de MeF gerenciais para inovação e empreendedorismo.

Espera-se que os resultados deste estudo inspirem pesquisas futuras e forneçam orientações práticas para desenvolvedores, gestores e demais interessados na promoção, comunicação e utilização de MeFs gerenciais para inovação e empreendedorismo nas

organizações, reforçando o reconhecimento dos métodos e ferramentas como artefatos tecnológicos importantes para a gestão empresarial e desenvolvimento de novos negócios, produtos e serviços.

Como limitações do trabalho, observa-se a necessidade de aprofundar na avaliação dos critérios de produtização para MeF, sobretudo com a observação e aplicação da produtização a um número maior e mais diversos de MeFs e em outros cenários e praticantes. Adicionalmente, estudos que abordem mais detalhadamente nos processos de adoção podem contribuir para um entendimento necessário sobre os riscos e benefícios da implementação de práticas e processos de produtização de MeF nas entidades que usualmente desenvolvem e divulgam MeF.

O estudo da evolução na forma de disponibilização dos MeFs em sistemas e plataformas digitais também se apresenta como oportunidade de aprofundamento ao que se relaciona em como os praticantes podem acessar, escolher e aplicar os MeF que mais se adequem à suas necessidades. A interação com um dos especialistas da rede LabMIn suscitou, ainda, a oportunidade de estudos de MeF como serviço, extrapolando as funcionalidades de uma possível plataforma digital de MeF, conforme mencionado no parágrafo anterior. Isso permitiu, por exemplo, o preenchimento on-line de templates de aplicação dos MeF, com possibilidades de implementação de inteligências artificiais para monitorar e avaliar em que medida um MeF é mais ou menos utilizado, se o praticante está preenchendo corretamente as informações, quais empresas/setores mais utilizam cada MeF, dentre outros aspectos. Tais funcionalidades abririam possibilidades para o desenvolvimento dos MeF alinhados às práticas organizacionais diversas, além de oportunidade para auxílio na aplicação dos MeF pelas empresas. Embora tais oportunidades fujam ao escopo do LabMIn e do presente trabalho, outros estudos podem partir das reflexões aqui presentes para um desenvolvimento nesse sentido.

REFERÊNCIAS

- BAGNO, R. B. PaD-Projetos: Uma Abordagem Híbrida para a Gestão de Projetos de Inovação em Pequenas e Médias Empresas. *In: XII Workshop do Instituto de Inovação e Gestão de Desenvolvimento do Produto*, 12., 2022 Itabira. **Anais...** Itabira-MG: IGDP, 2022.
- BAGNO, R. B.; FARIA, A. F. (Orgs.). **O Modelo das Duas Rodas**: uma referência para o Sistema de Gestão da Inovação em Pequenas e Médias Empresas. Viçosa, MG: Editora UFV, 2017. v. 1. 167 p.
- BAGNO, R. B.; FREITAS, J. S. Setting the three-stage R&D shared portfolio methodology: an innovative approach to industry–university collaboration. **Revista de Gestão**, [s.l.], v. 30, n. 3, p. 282-298, jan 2023.
- BITNER, M. J.; OSTROM, A. L.; MORGAN, M. N. Service Blueprinting: A practical Technique for service Innovation. **California Management Review**, [s.l.], v. 50, n. 3, p. 65-94, abr 2008.
- BRADY, T. *et al.* Tools for technology management: an academic perspective. **Technovation**, Sussex, v. 17, n. 8, p. 417-426, 1997.
- BRASIL, L. M. I. **O desafio da adoção de uma inovação tecnológica de uma startup no mercado**: uma abordagem baseada na teoria da difusão da inovação. Orientador: Raoni Barros Bagno. 2023. 111 f. Dissertação (Mestrado Profissional) - Programa de Pós-Graduação em Inovação Tecnológica e Propriedade Intelectual, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/58345>. Acesso em: 20 out. 2023.
- BRASIL, L. M. I. do; BAGNO, R. B. Melhoria da Taxa de Adoção da Solução de uma Startup: Uma Abordagem Baseada na Teoria da Difusão De Inovação. *In: XII Workshop do Instituto de Inovação e Gestão de Desenvolvimento do Produto*, 12., 2022, Itabira-MG. **Anais...** Itabira-MG: Editora, 2022.
- CHASANIDOU, D.; GASPARINI, A. A.; LEE, E. Design Thinking Methods and Tools for Innovation in Multidisciplinary Teams. *In: NordiCHI'14 workshop Innovation in HCI: What can we Learn from Design Thinking?* Helsinki, Finland: [s.n.], 2014.
- CHENG, L. C. QFD in product development: methodological characteristics and guide for intervention. **International Journal of Quality & Reliability Management**, [s.l.], v. 20, n. 1, p. 107-122, fev. 2003.
- EJCM. **Conheça os tipos de MVP mais utilizados por startup**. 2021. Disponível em: <https://ejcm.com.br/conheca-os-tipos-de-mvp-mais-utilizados-por-startups/>. Acesso em: 23 mar. 2024.
- ELIA, V.; GNONI, M. G.; TORNESE, F. Exploring the Benefits of Productization in the Utilities Sector. **Sustainability**, [s.l.], v. 11, p. 1-11, out. 2019.
- FREITAS, J. S. **Planejamento Inicial de um Spin-off Acadêmico**: A Contribuição da Abordagem da Escolha Estratégica. Escola de Engenharia. Belo Horizonte: UFMG, 2007. 162 p.

- GADREY, J.; GALLOUJ, F. The provider-customer interface in business and professional services. **Service Industries Journal**, Londres, v. 18, n. 2, p. 1-15, jul. 1998.
- GALLOUJ, F.; WEINSTEIN, O. Innovation in services. **Research Policy**, [s.l.], v. 26, p. 537-559, dez. 1997.
- GRAHAM, R.; MITCHELL, Nome; WILLIAM F. Hamilton Managing R&D As a Strategic Option, **Research-Technology Management**, [s.l.], v. 31, n. 3, p. 15-22, mar. 2007.
- GRÖNROOS, C. Viewpoint: service marketing research priorities. **Journal of Services Marketing**, [s.l.], v. 3, n. 34, p. 291-298, jan. 2020.
- HANSEN, M. T.; BIRKINSHAW, J. The Innovation Value Chain. **Harvard Business Review**, [s.l.], p. 1-13, jun. 2007.
- HARKONEN, J. **Business Process Management Journal**, [s.l.], v. 27, p. 85-105, set. 2021.
- HARKONEN, J. *et al.* Service productisation: systematising and defining an offering. **Journal of Service Management**, [s.l.], v. 28, p. 936-971, out. 2017.
- HEVNER, A. R.; A Three Cycle View of Design Science Research. **Scandinavian Journal of Information Systems**, [s.l.], v. 19, n. 2, p. 87-92, jan. 2007.
- HIDALGO, A.; ALBORS, J. Innovation management techniques and tools: a review from theory and practice. **R&D Management**, Oxford, v. 38, n. 2, p. 113-127, fev. 2008.
- JAAKKOLA, E. Unraveling the practices of “productization” in professional service firms. **Scandinavian Journal of Management**, [s.l.], v. 27, p. 221-230, jun. 2011.
- JARZABKOWSKI, P.; KAPLAN, S. Strategy tools - in - use: A framework for understanding “technologies of rationality” in practice. **Strategic Management Journal**, [s.l.], v. 36, n. 4, p. 537-558, abr. 2015.
- JARZABKOWSKI, P.; WILSON, D. C. Actionable Strategy Knowledge: A Practice Perspective. **European Management Journal**, [s.l.], v. 24, n. 5, p. 348-367, out. 2006.
- KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. The Balance Scorecard - Measures that Drive Performance. **Harvard Business Review**, Boston, p. 71-79, Jan. 1992.
- KOTLER, P. **Administração de Marketing: análise, planejamento, implementação e controle**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1998.
- KOTLER, P.; ARMSTRONG, Gary; OPRESNIK, M. O. **Principles of Marketing**. 17. ed. Harlow: Pearson, 2018.
- KOUTANTOS, D. Palavras que cheiram mar 2: Etimologia de mais de 1000 Palavras Gregas Usadas em Português. **Edu Portal**, 2023. Disponível em: https://www.eduportal.gr/wp-content/uploads/2011/02/www.eduportal.gr_media_files_lexeis_2.pdf/. Acesso em: 04 jan. 2024.
- KRYVDYK, V. *et al.* Implementation of Modern Management Technologies in Enterprise

Economic Security. **TEM Journal**, [s.l.], v. 12, n. 4, p. 2137-2143, nov. 2023.

LEHTONEN, M. H. *et al.* Reflexivity in the 'productisation' of services. **Int. J. Work Innovation**, [s.l.], v.1, n. 2, p. 161-184, jan. 2015.

LI, Q. A. *et al.* The state-of-the-art of the theory on Product-Service Systems. **International Journal of Production Economics**, [s.l.], v. 222, p. 1-15, abr. 2020.

MARTINS, L. R.; MELO, J. C. F.; BAGNO, R. B. Aplicação Do Sqfd Em Um Software De Vendas No Contexto De Desenvolvimento Ágil Gerenciado Pelo Scrum. *In: 11º Congresso Brasileiro de Inovação e Gestão de Desenvolvimento do Produto*, 11., 2017, São Paulo. **Anais...**, 2017.

MAUSSANG, N.; ZWOLINSKI, P.; BRISSAUD, D. Product-service system design methodology: from the PSS architecture design to the products specifications, **Journal of Engineering Design**, [s.l.], v. 20, n. 4, p. 349-366, jul. 2009.

MELO FILHO, L. D. R. *et al.* BM-QFD: an approach to technology entrepreneurship in creating academic spin-offs. **Product, Management & Development**, [s.l.], v. 19, n. 2, p. 1-11, jan. 2021.

MOGEE, M. E. Educating Innovation Managers: Strategic Issues for Business and Higher Education. **IEEE Transactions On Engineering Management**, [s.l.], v. 40, n. 4, p. 410-417, nov. 1993.

MORTARA, L. *et al.* Tool fingerprinting: Characterising management tools. *In: International Conference on Management of Engineering & Technology (PICMET)*. Portland: IEEE, 2014. p. 102-117

MUDRIK, J. A. T. **Ferramentas de gestão estratégica e as suas dimensões de conhecimento**: pesquisa documental e análise de caso. Orientador: Márcio Gonçalves Augusto. 2018. 185 f. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade Federal de Minas Gerais; Centro de Pós-Graduação e Pesquisas em Administração, Belo Horizonte, 2018.

OLIVEIRA, M. G. *et al.* The digitalisation of roadmapping workshops. **Journal of Engineering and Technology Management**, [s.l.], v. 65, p. 2-19, jul. 2022.

OLIVEIRA, Maicon Gouvêa de *et al.* **Roadmapping**: uma abordagem estratégica para o gerenciamento da inovação em produtos, serviços e tecnologias. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

OLIVEIRA, Maicon Gouvêa de. **Método de análise do processo de decisão do planejamento da inovação**: uma contribuição para a avaliação e seleção de propostas de produtos inovadores. Orientador: Henrique Rozenfeld. 2012. 202 f. Tese (Doutorado em Processos e Gestão de Operações) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2012.

OLSSON, R. In search of opportunity management: Is the risk management process enough?. **International Journal of Project Management**, [s.l.], v. 25, n. 8, p. 745-752, nov. 2007.

PAGE M. J. *et al.* The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting

systematic reviews. **BMJ**, [s.l.], v. 372, n. 71, p. 1-36, mar. 2021

PEREIRA, L. S.; MORAIS, D. C. The strategic choice approach to the maintenance management of a water distribution system. **Urban Water Journal**, [s.l.], v. 17, n. 1, p. 23-31, mês abreviado 2020.

PHAAL, R. *et al.* On 'Self-Facilitating' Templates For Technology And Innovation Strategy Workshops. **Centre for Technology Management**, [s.l.], n. 8, p. 1-11 out. 2016.

PHAAL, R.; FARRUKH, C.J.P.; PROBERT, D.R. Technology roadmapping - A planning framework for evolution and revolution. **Technological Forecasting & Social Change**, local, v. 71, p. 5-26, fev. 2004.

PORTER, M. **Competitive strategy**: techniques for analyzing industries and competitors. Nova York: Free Press, 1980.

PORTER, M. E. **Competitive Advantage; Creating and Sustaining Superior Performance**. Nova York: The Free Press, 1985.

POTOCAN, V. *et al.* Influence of Organizational Factors on Management Tools Usage in Slovenian Organizations. **Inzinerine Ekonomika-Engineering Economics**, [s.l.], v. 23, n. 3, p. 291-300, jun. 2012,

PHAAL, R. *et al.* Tools for technology management-structure, organisation and integration. **Proceedings of the 2000 IEEE International Conference on Management of Innovation and Technology**. Singapore: ICMIT, 2000. v. 1. p. 224-229

PRIBERAM. **Priberam Dicionário**. 2023. Disponível em: <https://dicionario.priberam.org/ferramenta/>. Acesso em: 04 jan. 2024.

RICE, M. P.; O'CONNOR, G. C.; PIERANTOZZI, R. Implementing a Learning Plan to Counter Project Uncertainty. **MIT Sloan Management Review**, [s.l.], v. 49, n. 2, p. 54-62, jun. 2008.

RIES, E. **A startup Enxuta**. São Paulo: Lua de Papel, 2012.

RODRIGUES, R. N. S. Produtização de Métodos e Ferramentas gerenciais de inovação e empreendedorismo: uma proposta de processo. *In*: 14º Congresso Brasileiro de Inovação e Gestão de Desenvolvimento do Produto, 14., 2023, Natal, RN. **Anais...** Natal, RN: Editora, 2023a.

RODRIGUES, R.N. *et al.* Productizing methods and tools for innovation management and entrepreneurship: a process proposal. **Product Management & Development**, [s.l.], v. 21, n. 1, p. 1-11, dez. 2023b

SAKAO, T.; SHIMOMURA, Y. Service engineering: a novel engineering discipline for producers to increase value combining service and product. **Journal of Cleaner Production**, [s.l.], v. 15, n. 6, p. 590-604, ago. 2007.

SHAMSUZZOHA, A.; BLOMQVIST, H.; TAKALA, J. Service productisation through standardisation and modularisation: an exploratory case study, **International Journal of Sustainable Engineering**, [s.l.], p. 1-19, mar. 2023.

SHIMOMURA, Y.; HARA, T.; ARAI, T. A unified representation scheme for effective PSS development. **CIRP Annals - Manufacturing Technology**, [s.l.], v. 58, p. 379-382 abr. 2009.

SILVA JÚNIOR, A. R. P. da *et al.* Descritivos De Métodos E Ferramentas Gerenciais: Uma Proposta de Apoio À Inovação Nas Organizações. *In: 14º Congresso Brasileiro de Inovação e Gestão de Desenvolvimento do Produto*, 14., 2023. Natal, RN. **Anais...** Natal, RN: Editora, 2023.

SOUZA, M. L. P. *et al.* Agile Roadmapping: A management Tool for Digital Entrepreneurship. **IEEE Transactions On Engineering Management**, v. 69, n. 1, 2022.

SOUZA, M. L. P. de; BAGNO, R. B.; MELO FILHO, L. D. R. de. Setting the P-Start for digital entrepreneurship: an idea to-company process model integrated with innovation management tools. **Product Management & Development**, [s.l.], v. 19, n. 2, p. 1-11, mar. 2021.

TAN, A. R.; MCALOONE, T. C.; GALL, C. Product/Service-System Development - An Explorative Case Study. *In: A Manufacturing Company*. Paris: Cite Des Sciences Et De L'industrie, 2007.

TOMIYAMA, T. Service engineering to intensify service contents in product life cycles. *In: Second international symposium on environmentally conscious design and inverse manufacturing*. Tokyo, Japan: [s.n.], 2001. p. 613-618

UNIVERSITY OF CAMBRIDGE. **Quality Function Deployment**. Cambridge: Institute of Manufacturing, 2016. Disponível em: <https://www.ifm.eng.cam.ac.uk/research/dstools/quality-function-deployment/>. Acesso em: 24 fev. 2024.

VALMINEN, K.; TOIVONEN, M. Seeking efficiency through productisation: a case study of small KIBS participating in a productisation project, **The Service Industries Journal**, [s.l.], v. 32, n. 2, p. 273-289, dez. 2012.

VALTAKOSKI, A.; JÄRVI, K. Productization of knowledge-intensive services: Enabling knowledge sharing and cross-unit collaboration. **Journal of Service Management**, [s.l.], v. 27 n. 3, p. 260-290, jun. 2016.

VAN AKEN, J. E. Management research based on the paradigma of the design sciences: the quest for field-tested and grounded technological rules. **Journal of Management Studies**, [s.l.], v. 41, n. 2, p. 219-246, mar. 2004.

VAN AKEN, J. E; CHANDRASEKARAN, A.; HALMAN, J. Conducting and publishing design science research. **Journal of Operations Management**, [s.l.], v. 1, n. 8, p. 4-8, jul. 2016.

VASANTHA, G. V. A. *et al.* A review of product-service systems design methodologies, **Journal of Engineering Design**, [s.l.], v. 23, n. 9, p. 635-659, set. 2011.

WHITTINGTON, R. Strategy after modernism: recovering practice. **European Management Review**, [s.l.], v. 1, n. 1, p. 62-68, mar. 2004.

WIRTZ, J. *et al.* Service products and productization. **Journal of Business Research**, [s.l.], n. 137, p. 411-421, ago. 2021.

WRIGHT, R. P.; PAROUTIS, S. E.; BLETTNER, D. P. How useful are the strategic tools we teach in business schools? **Journal of Management Studies**, [s.l.], v. 50, n. 1, p. 92-125, jan. 2013.

ANEXO A - Orientações para o preenchimento do template inicial do DT-MeF

Quadro 13: Descritivo Técnico PaD Projetos

Tópico	Orientações de preenchimento
Descrição	Descreva o MeF de forma introdutória, incluindo informações como: o que é (método ou ferramenta), para que serve (objetivo para o qual foi desenvolvido) e a sua composição (planilhas, roteiros, etc). A descrição pode conter outras informações que julgar importante. O tamanho recomendado é de até 50 palavras.
Problema	Descreva aqui qual é o problema ou condição atual na tratativa do processo. Como é feito sem a utilização desse MeF e qual a condição desfavorável em relação à utilização do MeF proposto? Inclua, se possível, as condições do ambiente em que o problema se apresenta. O tamanho recomendado é de 50 palavras.
Solução	Descreva aqui como o MeF soluciona ou ameniza o problema relatado anteriormente, explicitando como ele atua e evidenciando a diferença do uso da ferramenta em relação ao cenário anterior (sem o uso da ferramenta). O tamanho recomendado é de 70 palavras.
Benefícios principais	Enumere os principais benefícios do uso da ferramenta (economia de tempo, melhoria na visualização do problema, melhoria na integração da equipe, dentre outros aspectos). Recomenda-se que os benefícios sejam apresentados em até três tópicos, ocupando, no máximo, cinco linhas.
Limitações e recomendações	Inclua aqui as limitações e o escopo do MeF que já sejam reconhecidos. Preferencialmente apresente em tópicos, até três tópicos cada um, disposto em uma única linha.
MeF relacionados	Relacione aqui os métodos e as ferramentas que possam interagir, de alguma forma (que complementam, colaboram, façam parte ou reforçam), com o MeF proposto.
Complexidade	Para cada aspecto, preencha o número de círculos segundo a complexidade, sendo 1 (baixa), 2 (média) e 3 (alta). Ao lado, sugira como se daria a adoção do método por uma organização, similar ao exemplo disposto no template editável.
Especialista de referência	Informe o nome completo, uma referência profissional e o LinkedIn do especialista na ferramenta.
Afinidade com organizações	Abaixo dos ícones que representam cada modelo de organização (startup, empresa ou Centro de Tecnologia), há três círculos para aferir o quanto o MeF é direcionado para cada tipo de organização, sendo 1 (menor), 2 (média, adaptável) e 3 (maior). Preencha o número de círculos segundo a classificação que julgar adequada.
Representação gráfica	Adicione uma figura, gráfico ou esquema da aplicação da ferramenta que a sintetize, seja visível o tipo de informações preenchidas e que permita uma boa percepção visual dela.

Fonte: LabMIn (2023)