

**UNIVERSIDADE DA REGIÃO DE JOINVILLE - UNIVILLE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN**

GUILHERME ASSIS ARRUDA DE OLIVEIRA

**PRIORITIZATION DESIGN – MÉTODO COLABORATIVO PARA PRIORIZAÇÃO
ESTRATÉGICA DE REQUISITOS DE PRODUTOS DIGITAIS**

JOINVILLE

2023

GUILHERME ASSIS ARRUDA DE OLIVEIRA

**PRIORITIZATION DESIGN – MÉTODO COLABORATIVO PARA PRIORIZAÇÃO
ESTRATÉGICA DE REQUISITOS DE PRODUTOS DIGITAIS**

Relatório Técnico apresentado ao Curso de Design,
na Universidade da Região de Joinville – UNIVILLE
– como requisito para a obtenção do grau de Mestre
Profissional em Design, sob orientação do Prof. Dr.
Danilo Corrêa Silva, e coorientação da Profa. Dra.
Noeli Sellin.

JOINVILLE

2023

Catálogo na publicação pela Biblioteca Universitária da Univille

O48p Oliveira, Guilherme Assis Arruda de
Prioritization design: método colaborativo para priorização estratégica de requisitos de produtos digitais / Guilherme Assis Arruda de Oliveira ; orientador Dr. Danilo Corrêa Silva; coorientadora Dra. Neoli Sellin. – Joinville: UNIVILLE, 2023.

66 p. : il.

Relatório técnico (Mestrado em Design – Universidade da Região de Joinville)

1. Software – Desenvolvimento. 2. Planejamento estratégico. 3. Desenho (Projetos). I. Silva, Danilo Corrêa (orient.). II. Sellin, Noeli (coorient.). III. Título.

CDD 005.1

Termo de Aprovação

“*Prioritization Design* – Método Colaborativo para Priorização Estratégica de Requisitos de Produtos Digitais”

por

Guilherme Assis Arruda de Oliveira

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Danilo Corrêa Silva
Orientador (UNIVILLE)

Profa. Dra. Noeli Sellin
Coorientadora (UNIVILLE)

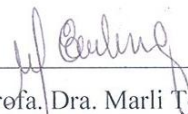
Profa. Dra. Eliane Antonio Simões
(CEETEPS)

Prof. Dr. Luiz Melo Romão
(UNIVILLE)

Trabalho de Conclusão julgado para a obtenção do título de Mestre em Design, aprovado em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Design – Mestrado Profissional.



Prof. Dr. Danilo Corrêa Silva
Orientador (UNIVILLE)



Profa. Dra. Marli Teresinha Everling
Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Design

Joinville, 27 de fevereiro de 2023.

RESUMO

Dentre os desafios vivenciados pelas empresas que desenvolvem produtos digitais, o planejamento estratégico das funcionalidades do produto, ou *roadmap* do produto, é um tema estratégico. A priorização do *roadmap* baseada em perspectivas conflitantes pode gerar efeitos indesejados no alcance dos objetivos organizacionais. O objetivo geral desse projeto é propor um método para priorização colaborativa dos requisitos de *software* com olhar estratégico. Para estruturar o processo metodológico desse trabalho foi utilizado o *Framework for Innovation*, que corresponde a uma atualização do método Duplo Diamante. O desenvolvimento considera etapas de descoberta, definição, desenvolvimento e entrega como pilares onde as ferramentas e conceitos são aplicadas até o atingimento dos resultados. Com o desenvolvimento desse projeto propõe-se um método viável, eficaz e eficiente para priorização dos requisitos de produto de forma colaborativa, de modo que permita às empresas reduzir os conflitos estratégicos e, ao mesmo tempo, ampliar a assertividade na entrega de produtos digitais. O resultado do trabalho é visualizado através de um infográfico que sintetiza as etapas do método de forma visual.

Palavras-chave: priorização de requisitos de software, *roadmap* de produtos digitais, colaboração, design thinking no desenvolvimento de software.

ABSTRACT

PRIORITIZATION DESIGN – COLLABORATIVE METHOD FOR STRATEGIC PRIORITIZATION OF DIGITAL PRODUCT REQUIREMENTS

Among the challenges faced by digital products development companies, the strategic evolutionary planning of product features, also known as product roadmap, is a strategic topic. The prioritization of the roadmap based on conflicting perspectives can generate undesired effects on the achievement of organizational objectives. The objective of this project is to propose a method for collaborative prioritization of software requirements with a strategic view. To structure the methodological process of this work, was used the Framework for Innovation, which corresponds to an update of the Double Diamond method. The development considers stages of discovery, definition, development, and delivery as pillars where the tools and concepts are applied until the achievement of results. With the development of this project, it is proposed a viable, effective, and efficient method for prioritizing product requirements in a collaborative way, which allows companies to reduce strategic conflicts while increasing assertiveness in the digital products delivery. The result of the work is visualized through an infographic that summarizes the steps of the method in a visual way.

Keywords: prioritization of software requirements, digital products roadmap, collaboration, design thinking in software development.

RESUMEN

PRIORITIZATION DESIGN – MÉTODO COLABORATIVO PARA LA PRIORIZACIÓN ESTRATÉGICA DE REQUISITOS DE PRODUCTOS DIGITALES

Entre los desafíos que enfrentan las empresas de desarrollo de productos digitales, la planificación estratégica evolutiva de las características del producto, también conocida como *roadmap* del producto, es un tema estratégico. La priorización del *roadmap* basada en perspectivas conflictivas puede generar efectos no deseados en el logro de los objetivos organizacionales. El objetivo de este proyecto es proponer un método para la priorización colaborativa de requisitos de software con una visión estratégica. Para estructurar el proceso metodológico de este trabajo, se utilizó el *Framework for Innovation*, que corresponde a una actualización del método Doble Diamante. El desarrollo considera etapas de descubrimiento, definición, desarrollo y entrega como pilares donde se aplican las herramientas y conceptos hasta el logro de los resultados. Con el desarrollo de este proyecto, se propone un método viable, eficaz y eficiente para priorizar los requisitos de los productos de forma colaborativa, que permite a las empresas reducir los conflictos estratégicos y aumentar la asertividad en la entrega de productos digitales. El resultado del trabajo se visualiza a través de una infografía que resume los pasos del método de forma visual.

Palabras clave: priorización de requisitos de software, *roadmap* de productos digitales, colaboración, design thinking no desarrollo de software.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES E GRÁFICOS

<i>Figura 1 - Framework for Innovation</i>	15
<i>Figura 2 - Roadmap</i> de um sistema de compra de livros.....	19
<i>Figura 3 - Modelo Kano</i>	31
<i>Figura 4 - Etapas do processo</i>	38
<i>Figura 5 - Exemplo de preenchimento Mapa de stakeholders</i>	43
<i>Figura 6 - Mapa de indicadores</i>	44
<i>Figura 7 - Relações entre indicadores</i>	48
<i>Figura 8 - Classificação Visual dos Requisitos</i>	56
<i>Figura 9 - Infográfico Prioritization Design</i>	60

LISTA DE QUADROS E TABELAS

Quadro 1 -	Planejamento a partir do <i>roadmap</i> do sistema de compra de livros..	19
Quadro 2 -	<i>Roadmap x backlog</i>	20
Quadro 3 -	Perspectivas de priorização, líderes e indicadores	23
Quadro 4 -	Categorização de requisitos	26
Quadro 5 -	Priorização na matriz Valor x Esforço.....	27
Quadro 6 -	Priorização dos requisitos	28
Quadro 7 -	Exemplo de aplicação do modelo RICE	29
Quadro 8 -	Exemplo de pontuação RICE	30
Quadro 9 -	Exemplo de perguntas que podem ser utilizadas no questionário	32
Quadro 10 -	Correspondências para priorização.....	32
Quadro 11 -	Lista de requisitos priorizados com base no modelo Kano.....	33
Quadro 12 -	Exemplo de requisitos classificados pelo método Moscow	34
Quadro 13 -	Lista de requisitos classificada por WSJF	36
Quadro 14 -	Matriz Stakeholders e Indicadores	46
Quadro 15 -	Matriz de perspectivas.....	49
Quadro 16 -	Exemplo de classificação por equipes/perspectivas	52
Quadro 17 -	Consolidação das listas de requisitos	54
Quadro 18 -	Matriz de consolidação da priorização	55
Quadro 19 -	Lista final priorizada.....	57
Quadro 20 -	Lista final priorizada com inclusão do tempo.....	57
Quadro 21 -	Roadmap do Produto	58
Quadro 22 -	Questionário de avaliação do método	61
Quadro 23 -	Análise das respostas ao questionário	62

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BRASSCOM	Associação Brasileira das Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação e de Tecnologias Digitais
COD	<i>Cost of Delay</i>
DSDM	<i>Dynamic Systems Development Method</i>
EBITDA	<i>Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization</i>
KPI	<i>Key Performance Indicators</i>
MOSCOW	<i>Must have, Should have, Could have, Won't have</i>
MRR	<i>Monthly Recurrent Revenue</i> (Receita recorrente mensal)
ODS	Objetivos do Desenvolvimento Sustentável
ONU	Organização das Nações Unidas
PIB	Produto Interno Bruto
RAD	<i>Rapid Application Development</i>
RICE	<i>Reach, Impact, Confidence, Effort</i>
SAFE	<i>Scaled Agile Framework</i>
TI	Tecnologia da Informação
WSJF	<i>Weighted Shortest Job First</i>

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
1.1 Justificativa.....	13
1.2 Objetivos.....	14
1.3 Metodologia	15
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	18
2.1 O papel estratégico do <i>roadmap</i> do produto.....	18
2.2 Implicações da priorização nos negócios das organizações.....	21
2.3 A colaboração para a construção do <i>roadmap</i> do produto.....	24
2.4 Técnicas de Priorização de Requisitos	26
2.4.1 <i>Matriz Valor vs Esforço</i>.....	27
2.4.2 <i>Pontuação RICE</i>	28
2.4.3 <i>Modelo Kano</i>.....	31
2.4.4 <i>Método Moscow</i>	33
2.4.5 <i>Weighted Shortest Job First (WSJF)</i>	35
3 DESENVOLVIMENTO	37
3.1 Princípios básicos.....	37
3.2 Etapas do processo	38
3.2.1 <i>Facilitação e Organização do processo de colaboração</i>.....	40
3.2.1.1 Cerimônias de validação e mudanças de fase do processo.....	41
3.2.2 <i>Etapa Descoberta</i>	42
3.2.2.1 Mapa de stakeholders	42
3.2.2.2 Mapa de Indicadores.....	44
3.2.2.3 Matriz de perspectivas.....	45
3.2.3 <i>Etapa Definição</i>	47
3.2.4 <i>Etapa Desenvolvimento</i>.....	50
3.2.4.1 Classificação de importância dos requisitos.....	50
3.2.5 <i>Etapa Entrega</i>	53
3.2.5.1 Tarefas exclusivas da equipe de “desenvolvimento”	57

3.3 Guia visual	59
4 AVALIAÇÃO DO MÉTODO	61
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	63
REFERÊNCIAS.....	65

1 INTRODUÇÃO

Segundo a Associação Brasileira das Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação e de Tecnologias Digitais – Brasscom, a indústria da tecnologia da informação movimentou no Brasil em 2021 cerca de R\$ 597 bilhões, que representa 6,9% do PIB do país. Houve um crescimento do setor de tecnologia da informação e comunicação de mais de 36% em relação ao ano anterior (BRASSCOM, 2022).

Esses números expressam a importância deste setor que movimenta cerca de 1,9 milhões de empregos no Brasil e tem papel fundamental na transformação do estilo de vida das pessoas por meio de tecnologias como computação em nuvem, robótica, internet das coisas, realidade virtual, inteligência artificial, entre outras tendências com potencial transformador para a macroeconomia, empregos, sustentabilidade, saúde, segurança, entre outros temas (BRASSCOM, 2022).

Dentre os diversos desafios vivenciados pelas empresas que atuam no segmento de tecnologia da informação ou empresas que desenvolvem produtos digitais (mesmo sem que esta seja a sua atividade principal), o planejamento das funcionalidades que o produto necessita oferecer ao mercado no curto e no longo prazo se mostra estratégico e fundamental. Isso porque um *software* de mercado possui competidores que estão constantemente evoluindo seus produtos, além dos clientes que simultaneamente evoluem suas necessidades, sem falar na própria tecnologia em constante evolução (MUNCH *et al.*, 2020).

Os requisitos do *software* são descritos e elencados em uma lista, conhecida como *roadmap* do produto. Essa lista representa as melhorias e correções a serem desenvolvidas no produto ao longo de seu ciclo de vida, dentro de um fluxo contínuo de liberações de novas versões aos clientes e usuários (MUNCH *et al.*, 2020).

O “*roadmap* do produto” descreve como pretende-se atingir a visão de um produto ao longo do tempo, com foco na proposta de valor a ser entregue ao cliente e à própria organização que desenvolve este produto. O *roadmap* do produto deve estar em um contexto estratégico para a organização e focar em entregas de valor aos clientes (LOMBARDO *et al.*, 2017).

A ordem de implementação das melhorias caracterizadas no *roadmap* do produto, afeta diretamente a trajetória do desenvolvimento do produto em questão. No entanto, atribuir uma ordem à essa lista pode ser uma tarefa complexa, pois há

diversos critérios a serem considerados e que impactam de diversas maneiras os resultados da organização (LOMBARDO *et al.*, 2017).

Em uma organização, cada departamento possui perspectivas e indicadores de sucesso próprios. Sendo assim, a estrutura organizacional faz com que as visões locais dos departamentos atribuam prioridades aos requisitos de acordo com as necessidades locais do tomador de decisão. Por vezes essa atribuição de prioridades local é conflitante com a visão de prioridade dos demais departamentos ou *stakeholders* dentro da mesma organização (CHUA *et al.*, 2022).

Deste modo, é possível exemplificar que um diretor de tecnologia preferirá priorizar requisitos tecnicamente estruturantes, mesmo que estes não gerem vendas diretamente. Por outro lado, um diretor comercial preferirá priorizar requisitos que gerem mais vendas, mesmo que estes não possuam uma boa estrutura de dados ou processamento que os sustentem enquanto software ou produto digital.

Um sequenciamento do *roadmap* baseado em atribuições conflitantes pode gerar efeitos indesejados no atingimento dos objetivos organizacionais. Os impactos podem ser sentidos na qualidade de *software*, orçamento, *time-to-market* e outros aspectos que podem afetar a estratégia corporativa e o ciclo de vida do produto. Além disso, pode culminar em conflitos organizacionais e estratégicos (CHUA *et al.*, 2022).

1.1 Justificativa

O crescente número de empresas no segmento de tecnologia da informação e empresas que desenvolvem produtos digitais em seus negócios traz cada vez mais à tona os diversos desafios para o desenvolvimento e sustentação de produtos digitais, com isso o tema de priorização do *roadmap* do produto se mostra um desafio estrategicamente importante para as organizações modernas no contexto do ambiente competitivo de negócios (STRADER, 2010).

Para o direcionamento dos objetivos estratégicos da organização, obtenção e manutenção da sua competitividade no mercado a lista de requisitos para desenvolvimento necessita ser sequenciada de forma que os itens mais importantes tenham prioridade. Sendo assim, a correta priorização dos requisitos do produto é um elemento fundamental para o sucesso das empresas de tecnologia da informação.

Esta pesquisa está vinculada ao projeto PRISMA, coordenado pelo professor Danilo Corrêa Silva. Pode-se afirmar que esse projeto contribui com os objetivos e

metas do desenvolvimento sustentável (ODS) 8 (Emprego Decente e Crescimento Econômico) e o 9 (Indústria, Inovação e Infraestrutura) que representam no geral o ganho de eficácia no sentido de manter a perenidade das organizações no mercado cada vez mais competitivo e complexo” (ONU, 2016).

Todo este contexto é também observado pelo autor considerando 14 anos de experiência no papel de gestor de produtos digitais em organizações do segmento de tecnologia da informação com produtos presentes no mercado nacional e internacional. Neste período o autor liderou equipes de desenvolvimento de produtos, lançou no mercado e desenvolveu dezenas de produtos digitais nos quais se fizeram presentes alguns desafios e soluções demonstrados neste documento.

1.2 Objetivos

O objetivo geral desse projeto é propor um método para priorização colaborativa dos requisitos de *software* com olhar estratégico.

Como objetivos específicos tem-se:

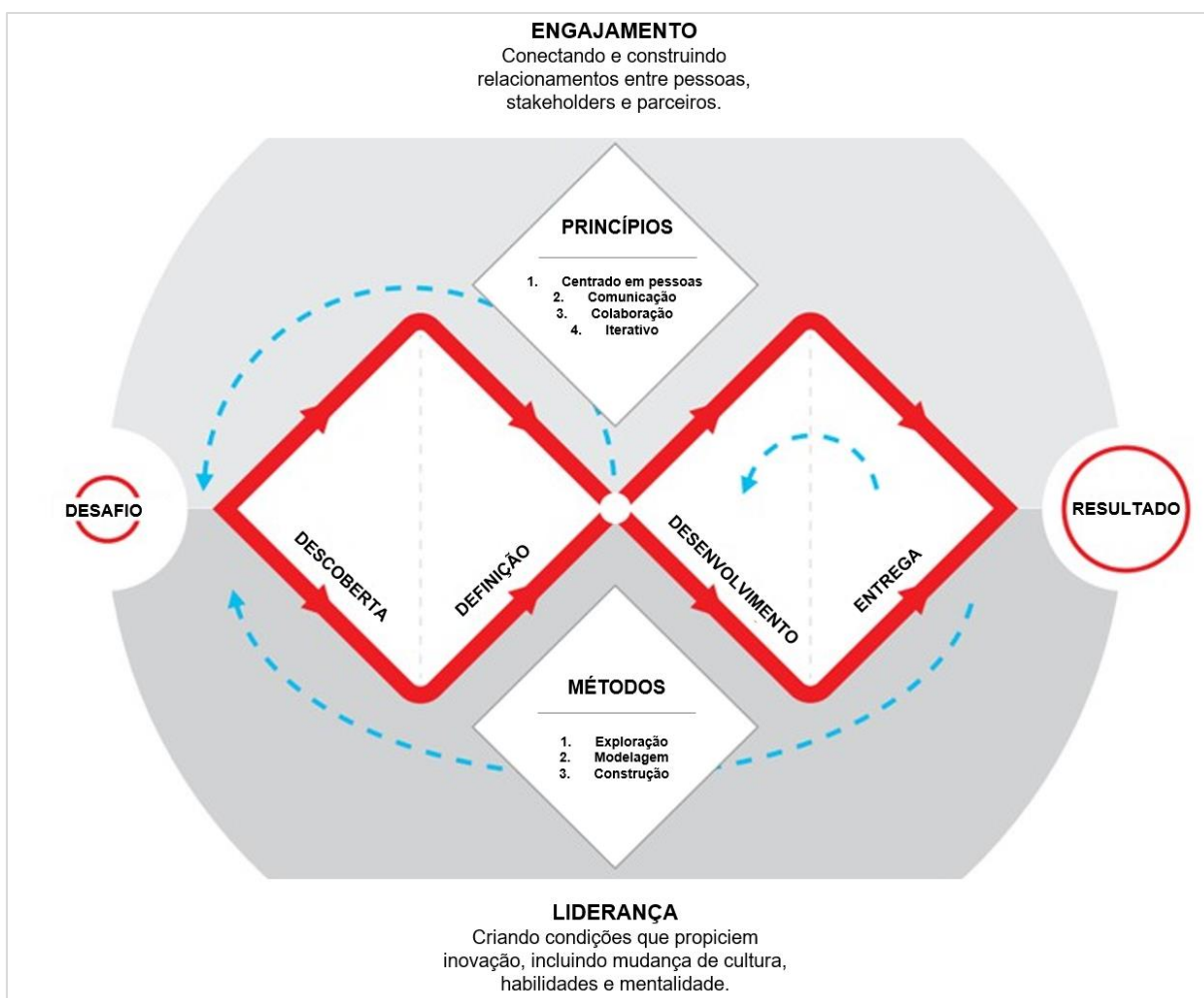
- a) Analisar os principais métodos de priorização praticados no segmento de tecnologia da informação;
- b) Desenvolver um método para consolidação das diversas perspectivas de priorização na organização;
- c) Desenvolver um método de alinhamento e colaboração entre os *stakeholders* sobre os diferentes sequenciamentos propostos;
- d) Desenvolver um infográfico que possa demonstrar o processo como um todo e suas principais fases

1.3 Metodologia

De acordo com Lakatos e Marconi (2003), esse projeto possui natureza aplicada, uma vez que pretende abordar uma aplicação prática, dirigida à solução de um problema vivenciado em uma organização. A abordagem do projeto é feita de forma qualitativa, considerando que os objetivos visam compreender as relações entre os *stakeholders* e os critérios de sucesso de acordo com suas visões locais.

Para estruturar o processo desse trabalho foi utilizado o *Framework for Innovation*, que corresponde a uma atualização do método Duplo Diamante. Esse *framework* mantém o Duplo Diamante como núcleo, mas também inclui princípios e métodos para fomentar mudanças positivas e duradouras (DESIGN COUNCIL, 2019). A Figura 1 exibe um diagrama do *Framework for Innovation*.

Figura 1 - Framework for Innovation



De maneira geral, as etapas centrais do *Framework for Innovation* correspondem àquelas do Duplo Diamante, a saber (DESIGN COUNCIL, 2019):

- **Discover (Descoberta)**. A primeira fase tem o objetivo de realmente identificar o problema, oportunidade ou necessidades a serem abordadas por meio do design e criar recursos de conhecimento sobre os problemas;
- **Define (Definição)**. O entendimento do problema obtido na fase de descoberta é aplicado para definir os focos de atuação. Sintetizar as descobertas em um número reduzido de oportunidades e definir um resumo claro para todas as partes interessadas;
- **Develop (Desenvolvimento)**. O segundo diamante busca trazer diferentes respostas aos problemas focais definidos na fase anterior, buscando inspiração por meio da interação entre pessoas envolvidas ou não no processo;
- **Deliver (Entrega)**. A Entrega consiste em testar em pequena escala diferentes soluções, rejeitando aquelas que não funcionam e melhorando as soluções que funcionam. Compartilhar aprendizados do processo de desenvolvimento de volta à organização.

Além das etapas para desenvolvimento de uma solução, a estrutura de construção de soluções proposta no *Framework for Innovation* também apresenta princípios básicos para que esta construção seja feita de forma colaborativa (DESIGN COUNCIL, 2019):

- **Centrado em pessoas** – Baseia-se em entender as necessidades, condições e aspirações das pessoas que utilizam o serviço ou solução.
- **Comunicação visual e inclusiva** – Ajuda as pessoas a obter e compartilhar seu entendimento sobre os problemas e as ideias.
- **Colaboração e cocriação** – Trabalhar em conjunto e se inspirar pelas ações dos outros
- **Iteração constante** – Realização de pequenas entregas constantes no intuito de identificar erros, evitar riscos e construir confiança em suas ideias.

Considerando que os desafios atuais das organizações requerem o efetivo envolvimento das pessoas como parte da solução e a colaboração por meio da comunicação de forma ágil e iterativa, entende-se ser perfeitamente adequado a aplicação da estrutura do *Framework for Innovation* adaptada ao desafio apresentado

neste trabalho que é a construção de um roadmap do produto construído e priorizado de forma colaborativa, dentro das etapas e princípios já apresentados no *Framework for Innovation*.

Foram utilizadas também técnicas e ferramentas indicadas por Stickdorn e Schneider (2014), a exemplo do Mapa de *Stakeholders* como fundamento para modelar toda a jornada proposta.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Esse capítulo corresponde a um aprofundamento dos conceitos de *roadmap* do produto e suas implicações nos diferentes processos corporativos, sejam eles voltados à engenharia de *software*, ao planejamento estratégicos ou ainda voltados à saúde financeira da organização.

Também são abordados alguns dos modelos de priorização utilizados atualmente e sua relação com metodologias ágeis, gestão de projetos ou design de produtos e serviços. Com isso, tem-se uma noção das práticas, ferramentas e métodos atualmente disponíveis, permitindo analisar a experiência de uso, a eficiência e a eficácia entregues, bem como os limites de aplicação existentes no cenário atual.

2.1 O papel estratégico do *roadmap* do produto

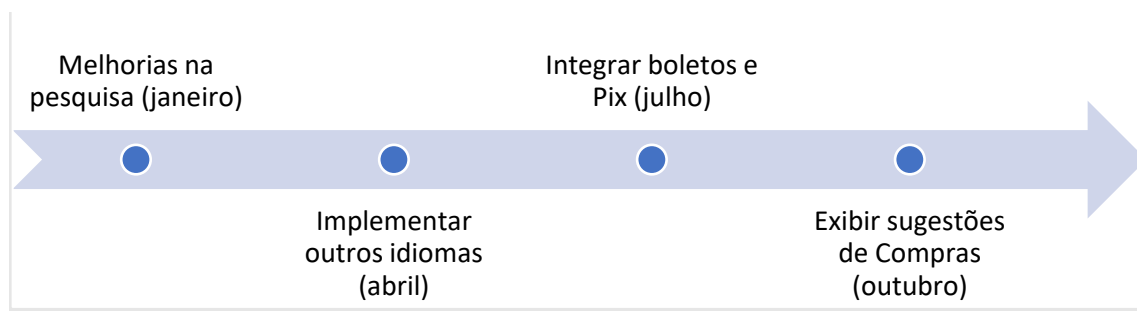
Um *roadmap* do produto é uma ferramenta para planejamento de um produto que coloca em uma linha do tempo as melhorias e requisitos chave que serão agregados ao produto. Normalmente utilizado para planejamento de produtos digitais, que podem possuir longos ciclos de vida, o *roadmap* do produto é um roteiro que ajuda as organizações a planejar de forma mais holística a inovação, os investimentos e o crescimento sustentável, bem como comunicar para a organização as ações que serão realizadas hoje e no futuro (LOMBARDO *et al.*, 2017).

Portanto, o *roadmap* fornece uma visão de consenso ou visão de futuro de uma determinada tecnologia, para subsidiar na tomada de decisão. O *roadmap do produto* deve ser visto como sendo um mapa de estrada, que, em alguns casos, incluem-se informações qualitativas para uma melhor compreensão. São as forças da organização e a demanda de mercado que impõe qual produto a ser desenvolvido. (KOSTOFF; SCHALLER, 2001).

Um *roadmap* de um produto digital geralmente envolve uma lista de atributos a serem implementados e prazos ou metas de implementação (LOMBARDO *et al.*, 2017). Assim, entende-se que os atributos mais importantes sejam disponibilizados inicialmente, e os menos importantes com prazos mais longos de implementação. (MUNCH *et al.*, 2020)

Para exemplificar, pode-se pensar em um “Sistema para Compra de Livros” e uma lista hipotética de requisitos a serem liberados com o passar do tempo, conforme exibido na Figura 2.

Figura 2 - Roadmap de um sistema de compra de livros



Fonte: o autor

Independentemente do intervalo de tempo escolhido, o *roadmap do produto* ajuda a organização como um todo a compreender e a chegar a um consenso sobre um conjunto de necessidades e as tecnologias necessárias para satisfazê-las. Desta forma, o *roadmap* fornece condições para ajudar a prever desenvolvimentos futuros no produto e fornece uma estrutura para ajudar a planejar e coordenar as atividades da organização (MUNCH *et al.*, 2020). Exemplo de ações baseadas no *roadmap* hipotético apresentado anteriormente podem ser visualizadas no Quadro 1.

Quadro 1 - Planejamento a partir do *roadmap* do sistema de compra de livros

Lançamento	Funcionalidade do produto	Ação da organização
Janeiro	Pesquisa de livros por faixa etária, por categoria e por preço	Categorizar os livros para que possam corresponder aos novos critérios de pesquisa
Abril	Permitir operação multi-idíomas	Iniciar divulgação do sistema em países de língua inglesa, francesa e espanhola. Incluir livros em língua estrangeira no acervo.
Junho	Permitir receber pagamentos via boleto bancário e Pix	Preparar contas bancárias para recebimento de pagamentos via Boleto e Pix
Outubro	Fazer sugestões de compras aos clientes	Monitorar a efetividade das promoções de livros. Permitir às editoras que contratem espaços digitais para anunciar sugestões

Fonte: o autor

No *roadmap* do produto podem estar endereçados também pontos que respondem às análises estratégicas da organização, análises de forças competitivas e cenários de mercado apontando assim oportunidades e ameaças que podem de alguma forma serem atendidas na linha do tempo demonstrada no *roadmap* do produto (LOMBARDO *et al.*, 2017).

Vale ressaltar que o *roadmap* estratégico do produto possui um papel diferente do *backlog* do produto que consiste em uma lista de tarefas de trabalho da equipe de desenvolvimento e tecnologia. O *backlog* pode conter tarefas divididas por disponibilidade de pessoas, especialidades, equipes para tratamento de *bugs* (problemas) e incidentes, estrutura de dados, estrutura de interface com o usuário, serviços etc. (PICHLER, 2014).

A priorização da execução dentro do time de desenvolvimento possui elementos mais voltados para a execução das atividades de desenvolvimento e construção do produto pela equipe em vez de elementos voltados para o resultado estratégico de longo prazo (PICHLER, 2014). O Quadro 2 compara o *roadmap* do produto com o *backlog* do produto.

Quadro 2 - *Roadmap x backlog*

Artefato	Foco	Itens	Público-alvo	Horizonte
<i>Roadmap</i> do produto	Estratégico	Objetivos, Requisitos de negócio e Grandes entregas	Diretores, gestores e lideranças	Médio e longo prazo
<i>Backlog</i> do produto	Tático e Operacional	Trabalho a ser feito, tarefas na granularidade necessária para execução pelo time de desenvolvimento	Gestores de desenvolvimento do produto, equipe de desenvolvimento (desenvolvedores, testadores, analistas de negócio, arquitetos etc.)	Curto e médio prazo

Fonte: o autor

Disso se conclui que nem tudo que consta no *backlog* do produto necessita também constar no *roadmap*. Porém, os itens do *roadmap* porventura podem não constar no *backlog* da equipe de desenvolvimento, uma vez que pode haver segmentações de um requisito em diversas atividades para a equipe. O importante é a manutenção da comunicação entre os dois artefatos para que no nível de execução, o time de desenvolvimento também visualize o *roadmap* estratégico do produto e assim não desvie do foco dos alinhamentos realizados em nível estratégico (HIGHSMITH, 2009).

A proposta deste estudo concentra-se estritamente no *roadmap* estratégico do produto enquanto ferramenta de evolução do produto e do negócio da organização. A partir do *roadmap*, considera-se que haverá desdobramentos de ações tanto para o time de desenvolvimento, quanto para as demais áreas que podem possuir impactos operacionais devidos às liberações de novas funcionalidades do produto.

2.2 Implicações da priorização nos negócios das organizações

O *roadmap* do produto ajuda a visualizar a linha do tempo e as etapas que serão pouco a pouco conquistadas até o atingimento total da visão da organização ou o objetivo final do produto. Dependendo da fase de maturidade que se encontra o produto, do momento da organização, missão, visão, valores, pode haver caminhos estratégicos escolhidos para o negócio, como por exemplo, conquistar um determinado segmento de mercado, atuar em um determinado país ou ainda atingir um determinado conjunto de clientes (LOMBARDO *et al.*, 2017).

Numa visão de mais alto nível, o exercício de elaboração de um *roadmap* do produto deve considerar a massa crítica de conhecimento, a experiência, o pessoal e os recursos agrupados por tecnologias, podendo incluir pesquisadores, colaboradores, concorrentes, parceiros e outros membros dentro da cadeia de valor relacionada com a tecnologia. Outro fator importante para se buscar um *roadmap* do produto robusto é possuir uma base sólida de conhecimento e ter um guia de sua implementação (CARAYANNIS *et al.*, 2015).

A sequência dos passos afeta os resultados intermediários até o atingimento do objetivo final. Uma melhoria na experiência de uso do produto, se for implementada muito tardiamente, pode causar a perda de clientes/usuários neste intervalo de tempo.

Isso pode ou não ser aceitável dependendo da estratégia da organização (MUNCH *et al.*, 2020).

Em um cenário onde a organização está buscando aumentar o volume de vendas, por exemplo, faria sentido priorizar no *roadmap* os requisitos que têm mais potencial para geração de vendas, desta forma o aumento do volume de vendas ocorreria mais rápido.

Em um cenário onde a organização está buscando atuar no mercado francês, por exemplo, faz sentido priorizar no *roadmap* os requisitos que ajudam o produto a ser comercializado nessa região, desta forma a organização vai poder atuar no mercado francês mais rápido. Ou seja, os indicadores de sucesso que norteiam a estratégia do produto são os pilares que devem direcionar o trabalho de priorização do *roadmap* de forma que este atinja os objetivos tão logo quanto possível.

Importante mencionar que tão fundamental quanto priorizar os requisitos que ajudam a organização ou o produto a atingirem os seus objetivos é “despriorizar” os requisitos que não contribuem para o atingimento desses objetivos. Esses últimos consomem tempo e recursos para serem desenvolvidos, concorrendo com os demais trabalhos que estão alinhados à estratégia (LOMBARDO *et al.*, 2017).

O fato é que uma mesma organização pode possuir ao mesmo tempo diversos indicadores de sucesso que não necessariamente são harmônicos e que muitas vezes até mesmo podem ser conflitantes (MUNCH *et al.*, 2020). Por exemplo, o time de vendas pode buscar gerar mais vendas mesmo que isso estoure a capacidade das equipes para implantarem o produto nos clientes.

Já o time desenvolvimento pode buscar melhorar a qualidade do código ou da estrutura do produto, mesmo que isso não gere venda alguma. O time encarregado pela internacionalização pode buscar negócios em outros países mesmo que isso possa ultrapassar a meta de orçamento. O Quadro 3 apresenta um exemplo que ilustra as diferentes perspectivas que podem surgir nas organizações com relação ao planejamento da estratégia de evolução dos produtos.

Quadro 3 - Perspectivas de priorização, líderes e indicadores

Equipe	Objetivo de Negócio	Possíveis Líderes	Possíveis Indicadores de Sucesso
Financeiro Contabilidade Administração	Garantir a saúde financeira da organização	Diretor financeiro Gerente financeiro <i>Controller</i>	Receita MRR (receita recorrente mensal) Margem EBITDA Crescimento Inadimplência
Produto	Entender as necessidades do mercado e planejar o produto	Diretor de Produtos Gerente de produtos <i>Product owner</i>	<i>Benchmark</i> com concorrente Nível de satisfação dos clientes
Desenvolvimento <i>Devops</i>	Desenvolver o melhor produto para os clientes	Diretor de tecnologia Diretor de desenvolvimento Gerente de desenvolvimento Gerente de tecnologia	Nível de satisfação dos clientes Volume de <i>bugs</i> no produto Produtividade da equipe
Marketing	Atrair mais clientes para a organização	Diretor de Marketing Gerente de marketing Gerente de inteligência de mercado	Volume de <i>leads</i> gerados Volume de visualizações em mídias digitais Prêmios de reconhecimento
Vendas	Vender os produtos aos clientes	Diretor comercial	Volume de vendas <i>up-sell</i> <i>cross-sell</i> novos clientes
Atendimento Implantação Suporte	Prestar atendimento aos clientes	Diretor de sucesso do cliente Diretor de serviços Diretor de operações Gerente de suporte Gerente de serviços Gerente de implantação/entrega	Nível de satisfação dos clientes, <i>Churn</i> (perda de clientes) Volume de chamados

Fonte: o autor

Enfim, pode-se dizer que cada uma das perspectivas dentro da organização, se pudesse, priorizaria o *roadmap* do produto de formas diferentes, dado que cada uma possui indicadores de sucesso diferentes.

Em muitos casos a priorização do *roadmap* estratégico do produto é feita pelo diretor executivo da organização. Nas empresas de tecnologia da informação normalmente a pessoa responsável pela priorização dos requisitos do *roadmap* estratégico do produto está em uma estrutura dedicada a visão de negócio do produto. Essa pessoa comumente é o Diretor de Produtos, Gerente de Produtos ou ainda do *Product Owner*, mesmo este último tendo um papel mais ativo na execução dentro do time de desenvolvimento (PICHLER, 2014).

Independente de qual seja o fator de priorização ideal para um determinado *stakeholder*, pode-se dizer que seu viés será refletido na priorização do *roadmap*. Neste contexto, o *roadmap* do produto pode ser uma fonte de conflitos, já que dificilmente poderá atender e comportar a todos os interessados simultaneamente.

2.3 A colaboração para a construção do *roadmap* do produto

A colaboração tem um papel importante nas organizações porque ajuda a aumentar a eficácia dos processos de trabalho. Quando as pessoas trabalham juntas, elas podem combinar habilidades e conhecimentos para alcançar objetivos comuns. A colaboração também promove a criatividade e a inovação, visto que as pessoas podem compartilhar ideias e suas perspectivas sobre o negócio. Além disso, a colaboração ajuda a construir relacionamentos e aumenta a motivação e o envolvimento das pessoas. A colaboração é uma base fundamental para o sucesso de qualquer organização (HARGROVE, 2001).

O fato de haver diversas perspectivas dentro de uma organização torna complexo o processo de planejamento e tomada de decisão, uma vez que cada perspectiva diferente é válida dentro do seu contexto. Em uma organização muitas tarefas possuem natureza multidisciplinar, a qual necessita coordenação e colaboração de diversas expertises. Sendo assim, equipes necessitam ser construídas com diferentes pessoas com características e *backgrounds* distintos com o objetivo de promover a alta performance (LENCIONI, 2015).

Como ponto de partida, é importante ressaltar que o *roadmap* do produto é o plano evolutivo do produto, por mais obvio que essa frase possa parecer. Essa afirmativa é relevante porque a visão da arquitetura de *software* é o que de fato transformará o planejamento em realidade, entregando de fato o produto com a melhoria ou funcionalidade desejada (BOURQUE; FAIRLEY, 2014).

Assim, o ponto de partida para a construção do *roadmap* produto compõe essencialmente requisitos técnicos, sejam eles funcionais ou não-funcionais (desempenho, confiabilidade, dados, escalabilidade etc.). Além disso, um produto existe para cumprir um propósito de negócio, resolvendo um problema para o mercado que seja capaz de gerar receita e sustentar sua própria operação. O simples fato de haver essas duas visões tão fundamentais para o produto (negócio e arquitetura técnica) já torna a colaboração um item de obrigatório para um *roadmap* de sucesso (HIGHSMITH, 2009).

Não seria aceitável no mercado um produto estruturado com excelência enquanto *software*, mas que não resolve o problema do cliente. Ao mesmo não seria aceitável no mercado um produto que resolve o problema do cliente, mas não possui performance, segurança, confiabilidade e demais requisitos de um bom *software*.

Normalmente a equipe de Produto da organização (Diretor de produto, Gerente de produto ou *Product Owner*) está encarregada de consolidar a visão de negócio e a visão técnica do produto para dessa forma construir o produto certo da forma certa (PICHLER, 2014). Entretanto, centralizar o envolvimento dos *stakeholders* para um só departamento pode gerar um grande hiato na comunicação com as demais equipes. Também pode trazer uma carga de vieses ou pressupostos para o *roadmap* que não necessariamente são de conhecimento, entendimento ou concordância de todos na organização.

Neste contexto a colaboração das diversas visões da organização se mostra crítica para o sucesso do produto ao mesmo tempo que à medida que a estrutura organizacional da organização cresce gera exponencialmente mais complexidade para tomada de decisão (LENCIONI, 2015).

Em uma empresa de TI, o tópico de “arquitetura técnica” pode estar subdividido em itens como engenharia, testes, documentação, usabilidade, design de interface do usuário, dados, algoritmos, serviços, infraestrutura de nuvem, *frameworks* de desenvolvimento, qualidade do código, etc. Já o tópico “requisitos de negócio” pode estar subdividido em satisfação do cliente, vendas, receita, *churn*, estratégia, concorrentes, implantação, suporte, entre outros. No Quadro 4 é possível visualizar uma lista de requisitos com importâncias conflitantes segundo a visão de cada área.

Quadro 4 - Categorização de requisitos

Requisitos	Tipo	Categoria	Importância
REQUISITO A	Negócio	Satisfação do cliente	Alta
REQUISITO B	Negócio	Vendas	Alta
REQUISITO C	Negócio	Funcionalidade do concorrente	Alta
REQUISITO D	Negócio	Melhoria na implantação	Alta
REQUISITO E	Negócio	Melhoria no suporte	Alta
REQUISITO F	Técnico	Estrutura de dados	Alta
REQUISITO G	Técnico	Qualidade do código	Alta
REQUISITO H	Técnico	Nova interface com usuário	Alta
REQUISITO I	Técnico	Testes automatizados	Alta
REQUISITO J	Técnico	Arquitetura de serviços	Alta

Fonte: o autor

Dado que os conflitos podem permanecer mesmo com a categorização dos requisitos, destaca-se o desafio de extrair a sinergia das várias áreas e pessoas chave da organização. O tema “colaboração” é consenso quando se fala em excelência operacional, porém os processos das organizações não necessariamente consideram a colaboração como parte do fluxo de comunicação, tomada de decisão, retenção do conhecimento, retenção de talentos, sustentabilidade, entre outros desafios de uma organização formada de pessoas (LENCIONI, 2015).

Assim, a construção e a priorização dos requisitos em um *roadmap* do produto não podem ocorrer de forma ampla e completa sem que, de alguma forma, haja a participação e colaboração das diversas “perspectivas” da organização.

2.4 Técnicas de Priorização de Requisitos

O fato de a priorização do *roadmap* do produto possuir diversas perspectivas possíveis dentro da organização gera uma série de desafios e conflitos. Assim, no mercado muitas vezes se utiliza algumas ferramentas para tentar racionalizar e facilitar esta tarefa por meio de formas mais explicáveis para se tratar esse tema (HUDAIB *et al.*, 2018).

Algumas técnicas buscam cruzar indicadores departamentais, para que eles possam refletir as visões técnicas e de negócio do produto simultaneamente ou ainda partem de alguns pressupostos do que seria positivo para a organização e para o produto (HUDAIB *et al.*, 2018).

Conforme já mencionado, normalmente o trabalho de priorizar requisitos de um produto digital é feito por um profissional focado da gestão do produto ou ainda pela equipe de desenvolvimento do produto/*software*, normalmente feito pelo “*Product Owner*” ou pelo “Gerente de Produto”.

Na sequência são apresentadas 5 das técnicas mais populares de priorização para produtos digitais elencadas pela consultoria Airfocus (AIRFOCUS GMBH, 2021).

2.4.1 Matriz Valor vs Esforço

Permite classificar os requisitos com base em seu valor para o produto e o esforço necessário para desenvolvê-lo. A análise das duas variáveis pode ser feita em uma escala de pontuações (de zero a dez, por exemplo) ou ainda em classificação Alta e Baixa (AIRFOCUS GMBH, 2021). O Quadro 5 exibe os quadrantes de priorização dessa matriz.

Quadro 5 - Priorização na matriz Valor x Esforço

Valor Alto	Avaliar estratégia Valor Alto Esforço Alto	Alta Prioridade Valor Alto Esforço Baixo
Valor Baixo	Não Fazer Valor Baixo Esforço Alto	Baixa Prioridade Valor Baixo Esforço Baixo
	Esforço Alto	Esforço Baixo

Fonte: adaptado de (AIRFOCUS GMBH, 2021).

Na prática o cruzamento de valor e esforço para cada requisito vai gerar quatro posições para priorização, onde o quadrante considerado prioritário é o com requisitos de alto valor e baixo esforço, portanto com resultados mais altos e mais facilmente alcançáveis. Requisitos com baixo valor e alto esforço são “despriorizados” e os

demais quadrantes estão tecnicamente empatados, necessitando ser priorizados fora do modelo (AIRFOCUS GMBH, 2021). No Quadro 6 é apresentado um exemplo de lista de requisitos priorizados com base na Matriz Valor vs Esforço.

Quadro 6 - Priorização dos requisitos

Requisitos	Valor	Esforço	Prioridade
REQUISITO B	Alto	Baixo	Alta prioridade
REQUISITO F	Alto	Baixo	Alta prioridade
REQUISITO J	Alto	Baixo	Alta prioridade
REQUISITO A	Alto	Alto	Avaliar estratégia
REQUISITO E	Alto	Alto	Avaliar estratégia
REQUISITO I	Alto	Alto	Avaliar estratégia
REQUISITO D	Baixo	Baixo	Baixa prioridade
REQUISITO H	Baixo	Baixo	Baixa prioridade
REQUISITO C	Baixo	Alto	Não fazer
REQUISITO G	Baixo	Alto	Não fazer

Fonte: o autor

Como consequência, esse conceito resulta em priorizar entregas de curto prazo ou que não oferecem grandes desafios para a organização.

2.4.2 Pontuação RICE

O modelo de pontuação RICE é uma ferramenta para construção de um indicador quantitativo para priorização dos requisitos. Foi introduzido pela empresa de consultoria americana Intercom™ e é adotado por gestores de produtos para priorização de produtos e projetos (AIRFOCUS GMBH, 2021). Essa ferramenta está estruturada em quatro critérios que fundamentam a priorização e formam o acrônimo RICE (*reach, impact, confidence, effort*) que mede os seguintes fatores:

- **Reach (alcance)**. Busca estimar o alcance de uma funcionalidade, ou seja, quantos clientes provavelmente utilizarão esta nova funcionalidade no produto;

- **Impact (impacto).** Buscar medir qual o impacto em termos de receita, vendas ou um indicador que reflita o potencial efeito para o resultado da organização. Para que várias funcionalidades sejam comparáveis, pode-se utilizar números que representam a intensidade, por exemplo: 3 para “muito alto impacto”, 2 para “alto”, 1 para “médio”, 0.5 para “baixo”, e 0.25 para “mínimo”;
- **Confidence (confiança).** Como os valores de impacto e alcance são somente estimativas ou expectativas para um requisito que ainda não foi de fato desenvolvido no produto, o fator de confiança serve como atenuador dos valores em funcionalidades onde há um grau de incerteza. Pode-se adotar, por exemplo; 100% para “alta confiança”, 80% para “média” e 50% para “baixa”;
- **Effort (esforço).** Representa a estimativa de esforço para o desenvolvimento de um requisito no produto, dado pelos times de desenvolvimento. Normalmente se utiliza a conceito de quantidade de pessoas necessárias para desenvolver esse requisito em um mês.

Um exemplo de lista de requisitos qualificada para que seja submetida ao modelo de pontuação RICE pode ser visualizada no Quadro 7.

Quadro 7 - Exemplo de aplicação do modelo RICE

Requisitos	Alcance	Impacto	Confiança	Esforço
REQUISITO A	1000	3	100%	5
REQUISITO B	900	2	80%	2
REQUISITO C	800	1	50%	4
REQUISITO D	700	0,5	100%	1
REQUISITO E	600	3	80%	5
REQUISITO F	500	2	50%	2
REQUISITO G	600	1	100%	4
REQUISITO H	700	0,5	80%	1
REQUISITO I	800	3	50%	5
REQUISITO J	900	2	100%	2

Fonte: o autor

Com essas informações, é possível submeter a lista de requisitos à fórmula proposta pela ferramenta que multiplica os valores de “alcance”, “impacto” e “confiança” e divide todo o resultado pelo “esforço”. Isso vai gerar uma pontuação para cada requisito. Quando maior a pontuação, mais prioritário é considerado o requisito. Para se calcular a pontuação RICE é utilizada a Equação 1.

$$\frac{\text{Alcance} \times \text{Impacto} \times \text{Confiança}}{\text{Esforço}} = \text{Pontuação RICE} \quad (1)$$

No Quadro 8 é possível visualizar uma lista de requisitos priorizados com base na Matriz Valor vs Esforço.

Quadro 8 - Exemplo de pontuação RICE

Requisitos	Alcance	Impacto	Confiança	Esforço	Pontuação RICE
REQUISITO J	900	2	100%	2	900
REQUISITO B	900	2	80%	2	720
REQUISITO A	1000	3	100%	5	600
REQUISITO D	700	0,5	100%	1	350
REQUISITO E	600	3	80%	5	288
REQUISITO H	700	0,5	80%	1	280
REQUISITO F	500	2	50%	2	250
REQUISITO I	800	3	50%	5	240
REQUISITO G	600	1	100%	4	150
REQUISITO C	800	1	50%	4	100

Fonte: o autor

Como consequência da aplicação deste modelo, prioriza-se entregas cujo esforço não é considerado alto, e que possuem um maior alcance para os clientes ou usuários.

2.4.3 Modelo Kano

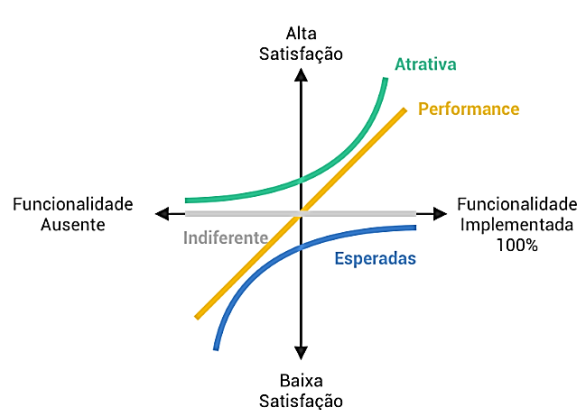
O Modelo Kano é uma ferramenta para desenvolvimento de produtos e satisfação do cliente que classifica as preferências dos consumidores em cinco categorias conforme sua percepção relativa à presença de uma funcionalidade no produto (visão funcional) e a ausência desta funcionalidade no produto (visão disfuncional) (KANO *et al.*, 1984)

As categorias utilizadas pelo modelo para classificação de requisitos são:

- **Obrigatórios.** Requisitos que os clientes consideram como necessidade básica do produto. Quando estes requisitos são atendidos os clientes se mostram indiferentes, porém quando não são atendidos os clientes ficam insatisfeitos;
- **Performances.** São requisitos que quando são atendidos os clientes ficam satisfeitos ao mesmo tempo que quando ele não é atendido os clientes ficam insatisfeitos;
- **Atrativos.** Requisitos que trazem satisfação quando atendidos, porém não causam insatisfação quando não são atendidos;
- **Indiferentes.** São requisitos que não causam satisfação ou insatisfação por sua presença ou sua ausência;
- **Reversos.** São requisitos que geram insatisfação aos clientes quando presentes no produto.

A relação entre a satisfação do cliente e a presença de uma determinada funcionalidade pode ser observada na Figura 3, conforme o conceito do Modelo Kano.

Figura 3 - Modelo Kano



Fonte: adaptado de (KANO *et al.*, 1984, p. 149)

Para que se possa captar as impressões sobre cada requisito, é necessário responder um questionário com os clientes e *stakeholders* considerando uma visão funcional (caso o requisito fosse desenvolvido) e uma visão disfuncional (caso o requisito não fosse desenvolvido) (KANO *et al.*, 1984). O Quadro 9 apresenta algumas perguntas que poderiam ser utilizadas nesse questionário.

Quadro 9 - Exemplo de perguntas que podem ser utilizadas no questionário

	Eu gostaria	Seria esperado	Não faria diferença	Eu poderia tolerar	Eu não gostaria
Funcional (se o requisito estivesse desenvolvido)					
Como você se sentiria se o produto tivesse a funcionalidade...?					
Como você se sentiria se o produto fosse mais ...?					
Disfuncional (se o requisito não tivesse desenvolvido)					
Como você se sentiria se o produto não tivesse a funcionalidade...?					
Como você se sentiria se o produto fosse menos ...?					

Fonte: adaptado de (KANO *et al.*, 1984)

Baseado na combinação de respostas para cada requisito, pode-se estimar a categorização, como o especificado no Quadro 10.

Quadro 10 - Correspondências para priorização

Funcional	+	Disfuncional	=	Categoria
Seria esperado	+	Eu não gostaria	=	Obrigatório
Eu gostaria	+	Eu não gostaria	=	Performance
Eu gostaria	+	Não faria diferença	=	Atrativo
Não faria diferença	+	Não faria diferença	=	Indiferente
Eu não gostaria	+	Seria esperado	=	Reverso

Fonte: adaptado de (KANO *et al.*, 1984, p. 149)

No Quadro 11 tem-se um exemplo de uma lista de requisitos qualificada e priorizada para que seja submetida ao modelo de Kano.

Quadro 11 - Lista de requisitos priorizados com base no modelo Kano

Requisitos	Funcional	Disfuncional	Categoria
REQUISITO A	Seria esperado	Eu não gostaria	Obrigatório
REQUISITO F	Seria esperado	Eu não gostaria	Obrigatório
REQUISITO B	Eu gostaria	Eu não gostaria	Performance
REQUISITO G	Eu gostaria	Eu não gostaria	Performance
REQUISITO C	Eu gostaria	Não faria diferença	Atrativo
REQUISITO H	Eu gostaria	Não faria diferença	Atrativo
REQUISITO D	Não faria diferença	Não faria diferença	Indiferente
REQUISITO I	Não faria diferença	Não faria diferença	Indiferente
REQUISITO E	Eu não gostaria	Seria esperado	Reverso
REQUISITO J	Eu não gostaria	Seria esperado	Reverso

Fonte: o autor

Como consequência, o conceito resulta em priorizar entregas com base na percepção do cliente ou *stakeholder*. Isso pode gerar conflitos devido às percepções diferentes dos *stakeholders* uma vez que eles podem ter casos de uso diferentes para um mesmo produto.

Outro ponto importante é que, baseado neste modelo, não serão priorizados requisitos técnicos ou estruturais do produto, uma vez que estes podem não gerar impactos diretos na experiência de uso dos clientes. Assim, provavelmente seriam classificados como “indiferentes” ou mesmo “reversos” para os *stakeholders*.

2.4.4 Método Moscow

O método Moscow é uma técnica de priorização de requisitos desenvolvida para uso junto aos modelos ágeis de desenvolvimento de *softwares* RAD (*Rapid Application Development*) e DSDM (*Dynamic Systems Development Method*). Devido a ser oriundo de um cenário de desenvolvimento de *software*, possui um racional mais voltado às entregas de versões do produto (CLEGG; BARKER, 1994). O termo

Moscow (ou MoSCoW) é um acrônimo com as letras de cada categoria de importância dos requisitos conforme segue:

- **Must have (Obrigatórios).** Considerados obrigatórios para o sucesso do projeto ou produto. Sem eles, uma certa entrega ou versão não faria sentido;
- **Should have (Deveria ter).** Assim como os anteriores, esses requisitos são muito importantes, porém não são obrigatórios dentro de uma certa entrega ou período. Eles poderiam ter seu desenvolvimento postergado caso necessário;
- **Could have (Poderia ter).** São requisitos desejáveis, porém com nível de importância intermediário. Não possuem criticidade;
- **Won't have (Não terá).** São requisitos considerados pelos *stakeholders* como não necessários ou menos importantes. Como resultados estes requisitos não farão parte da entrega ou versão do produto.

Como as classificações de prioridade são baseadas em percepções, necessitam ser feitas com frequência, uma vez que o entendimento de importância e criticidade podem mudar com o tempo. Normalmente a equipe de desenvolvimento classifica os requisitos contando com stakeholders para de forma qualitativa alocar cada requisito dentro das categorias Moscow (MIRANDA, 2022). No Quadro 12 é apresentado um exemplo de requisitos classificados segundo o método Moscow.

Quadro 12 - Exemplo de requisitos classificados pelo método Moscow

Requisitos	Classificação
REQUISITO A	<i>Must have</i> (Obrigatório)
REQUISITO E	<i>Must have</i> (Obrigatório)
REQUISITO I	<i>Must have</i> (Obrigatório)
REQUISITO B	<i>Should have</i> (Deveria ter)
REQUISITO F	<i>Should have</i> (Deveria ter)
REQUISITO J	<i>Should have</i> (Deveria ter)
REQUISITO C	<i>Could have</i> (Poderia ter)
REQUISITO G	<i>Could have</i> (Poderia ter)
REQUISITO D	<i>Won't have</i> (Não terá)
REQUISITO H	<i>Won't have</i> (Não terá)

Fonte: o autor

O método Moscow reflete uma categorização principalmente carregada pelas percepções locais da equipe que está realizando a priorização (originalmente a equipe de desenvolvimento). Como não utiliza um fator quantitativo para definir o que é ou não é prioridade, o viés adotado na classificação dos requisitos pode deixar de fora itens que fariam a diferença no resultado do produto ou da organização no mercado.

2.4.5 *Weighted Shortest Job First (WSJF)*

O WSJF, que pode ser traduzido como “primeiro o trabalho mais curto ponderado”, é um método de priorização de requisitos adotado no *framework* de desenvolvimento ágil *Scaled Agile Framework (SAFe)*, criado por Dean Leffingwell em 2011 (LEFFINGWELL, 2011).

O conceito principal está em estimar o custo financeiro de espera de um requisito (*Cost of Delay - CoD*) e dividir este custo pelo tamanho ou esforço para desenvolvimento, conforme Equação 2 (SCALED AGILE INC, 2021).

$$\frac{\text{Custo de espera do requisito (CoD - Cost of Delay)}}{\text{Duração do desenvolvimento}} = \text{WSJF} \quad (2)$$

Ou seja, se um requisito que tem potencial financeiro (CoD) de gerar \$100 por mês necessitar de 2 meses para ser desenvolvido, o indicador WSJF seria 50. Desta maneira, a intenção é trazer um olhar de impacto financeiro para cada requisito, mesmo que ele não seja uma fonte de receita (SCALED AGILE INC, 2021).

Para estimar o custo de espera do requisito (CoD) é considerado a soma de três principais representações financeiras de um requisito, com o objetivo de que possam cobrir os diferentes tipos de requisitos:

- **Valor de negócio.** Reflete o valor percebido pelos clientes ou impacto na receita da organização ou ainda perdas financeiras que poderia advir da ausência deste requisito no produto.
- **Criticidade de tempo.** Reflete se há um prazo para atendimento deste requisito que impacte em vendas ou perdas de clientes ou ainda uma depreciação financeira em longo do tempo
- **Redução de riscos ou geração de oportunidades.** Reflete se há um risco inerente ao produto que necessita ser tratado ou se há novas oportunidades que podem ser exploradas.

O Quadro 13 apresenta um exemplo de uma lista de requisitos classificada segundo o modelo WSJF.

Quadro 13 - Lista de requisitos classificada por WSJF

Requisitos	CoD – <i>Cost of Delay</i>	Duração / Esforço	WSJF
REQUISITO D	70	1	70
REQUISITO H	70	1	70
REQUISITO A	100	2	50
REQUISITO I	80	2	40
REQUISITO B	90	3	30
REQUISITO E	60	2	30
REQUISITO J	90	3	30
REQUISITO C	80	4	20
REQUISITO F	50	3	16,7
REQUISITO G	60	4	15

Fonte: o autor

Como resultado da aplicação do WSJF para priorização, obtêm-se uma priorização baseada no potencial ou risco financeiro estimado. O desafio dentro dessa ferramenta é justamente priorizar requisitos que geram resultados mais qualitativos, como experiência do usuário, comparabilidade com concorrentes, posicionamento de marca e demais ativos não tão tangíveis do ponto de vista financeiro.

3 DESENVOLVIMENTO

Como mencionado, para o desenvolvimento do método utilizou-se a estrutura do *Framework for Innovation* que endereça soluções para os desafios de colaboração e comunicação quando aplicado a temas diversos dentro dos princípios de *Design Thinking* (DESIGN COUNCIL, 2019). Foi utilizada a estrutura do duplo diamante como passo a passo para as dinâmicas de divergência e convergência necessários para coletar informações e tomar as decisões colaborativamente.

Esse capítulo apresenta a estruturação do método “*Prioritization Design*” utilizando o *Framework for Innovation* como espinha dorsal para a dinâmica de construção colaborativa do roadmap priorizado. Considerando o foco no tema da priorização de requisitos aplicado a ferramentas de *Design Thinking*, tomou-se por definição a adoção do nome do método proposto como “*Prioritization Design*”.

3.1 Princípios básicos

Seguindo os conceitos e princípios apresentados pelo *Framework for Innovation*, entende-se que a proposta de aplicação do método “*Prioritization Design*” deve também partir de alguns princípios base que guiam o processo como um todo:

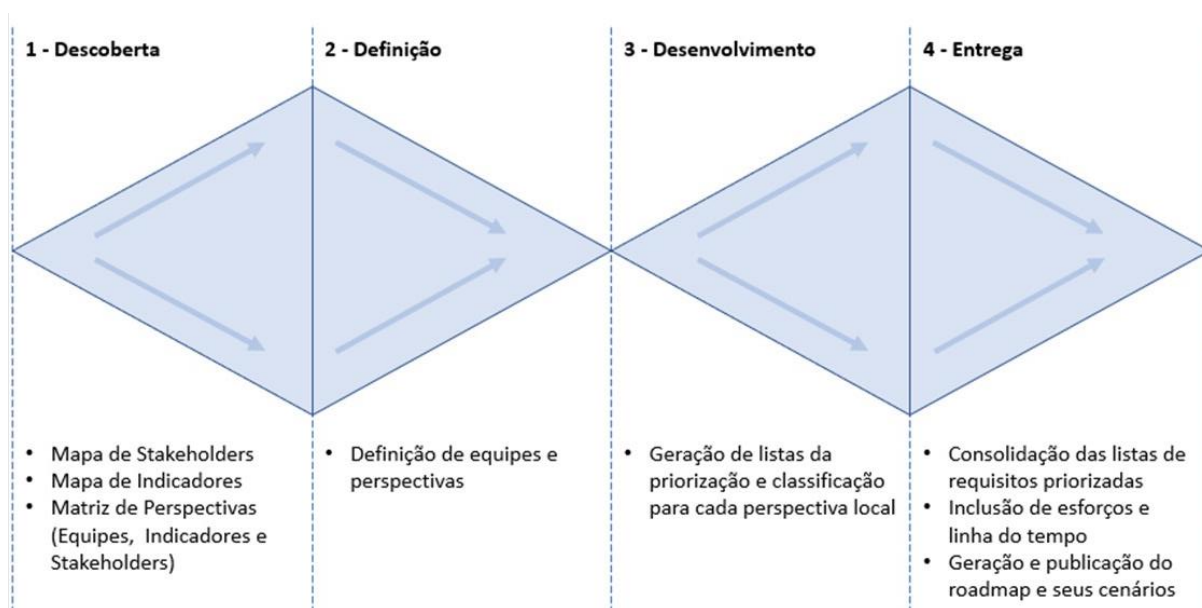
- a) **A priorização é um tema estratégico.** A priorização do *roadmap* do produto é estratégica para o resultado de um produto, sobretudo de um produto digital cuja evolução tecnológica e concorrência avancem de forma extremamente rápida. Os efeitos de uma má priorização ou ainda a ausência dela pode levar a desaceleração da organização e perda de competitividade;
- b) **Uma organização possui diversas perspectivas.** Uma organização possui indicadores distintos sobre o negócio a partir de atividades internas distintas. É esperado que *stakeholders* possuam entendimentos diferentes e até mesmo por vezes conflitantes sobre o que é mais importante para o desenvolvimento do produto e sucesso da organização;
- c) **Colaboração.** A colaboração entre os diversos *stakeholders* pode consolidar a visão de estratégica e as perspectivas sobre a priorização dos requisitos do produto. O exercício de colaborar também dissemina o conhecimento pela organização e gera empatia e maior concordância sobre o direcionamento do *roadmap* do produto.

Considerando esses três pilares, entende-se que um trabalho colaborativo em uma organização a partir do levantamento de informações de diversas equipes e colaboração entre as pessoas torna-se essencial para consolidar o entendimento dos requisitos para a organização como um todo. Com isso, é possível a geração de um *roadmap* do produto que contemple todas as necessidades técnicas e de negócio de forma harmônica, que é justamente a saída (*output*) deste processo.

3.2 Etapas do processo

Para o presente estudo, as quatro etapas centrais do *Framework for Innovation* passam a orientar a agenda de construção da priorização colaborativa. Na Figura 4 é apresentado um esquema do fluxo construtivo do método.

Figura 4 - Etapas do processo



Fonte: o autor

Resumidamente as etapas possuem objetivos conforme descrito a seguir:

Etapa 1 - Descoberta. Primeira etapa que tem por objetivo mapear os envolvidos no processo e mapear os principais direcionadores para a construção do roadmap do produto. As principais atividades nesta etapa são as seguintes:

- Identificar os *stakeholders*;
- Identificar os indicadores, métricas ou desafios que norteiam os *stakeholders* identificados;
- Elencar e classificar os atores que serão envolvidos no processo de construção e priorização colaborativa do *roadmap* do produto;

Etapa 2 - Definição. Após a identificação dos atores e desafios envolvidos no produto, a etapa de Definição direciona a criação de grupos de afinidade, que compartilham da mesma perspectiva, desta forma trocando informações e destacando os diferentes olhares sobre o que seria o plano evolutivo do produto. As principais atividades nesta etapa são as seguintes:

- Compreender a relação entre os diversos stakeholders e seus indicadores e desafios;
- Identificar perspectivas comuns ou significativamente semelhantes;

Etapa 3 - Desenvolvimento. Etapa onde cada equipe, com sua perspectiva particular propõe a lista de requisitos ideal que responde aos principais desafios dentro de seu entendimento sobre o que o produto necessita ter na linha do tempo. As principais atividades nesta etapa são as seguintes:

- Construção da lista de requisitos e expectativas de cada equipe (perspectiva) para o produto;
- Classificar a importância de cada requisito dentro dos critérios de classificação que cada equipe (perspectiva) julgar mais adequado;

Etapa 4 - Entrega. A entrega consiste na etapa final do processo em que as diversas perspectivas são consolidadas e otimizadas dentro de uma visão holística sobre o futuro do produto e suas prioridades. A entrega também é o momento de compartilhamento do aprendizado coletivo e comunicação da priorização para a organização. As principais atividades nesta etapa são as seguintes:

- Consolidação das listas de requisitos priorizadas;

- Identificação de itens “Fundamentais”;
- Inclusão de esforços e linha do tempo;
- Geração e publicação do *roadmap* do produto colaborativo;

3.2.1 Facilitação e Organização do processo de colaboração

A aplicação do “*Priotization Design*” consiste em uma sequência de seções coletivas (presenciais ou virtuais) em que os participantes respondem aos tópicos levantados por um facilitador ou organizador do processo.

Nos atuais ambientes sem colaboração nas organizações que desenvolvem produtos digitais, o trabalho de construção do *roadmap* e interação com os *stakeholders* é normalmente atribuição da equipe de produtos (normalmente o Gerente de Produtos ou o *Product Owner*). Utilizando-se de sua experiência e conhecimento o Gerente de Produto inclui no *roadmap* sua perspectiva após interagir e receber os *inputs* dos *stakeholders* na organização.

No modelo do “*Priotization Design*”, propõe-se que em vez do Gerente de Produto ser o responsável por construir o *roadmap* do produto (como normalmente é feito nas organizações) ele passa a fazer o papel de facilitador e organizador do processo colaborativo da organização como um todo. Isso não impede que o próprio Gerente do Produto eventualmente faça parte de uma equipe na qual também contribui com suas opiniões e conhecimentos sobre o quais são as prioridades para o produto em questão.

De qualquer modo há pelo menos 3 papéis necessários para garantir a dinâmica coletiva com o “*Priotization Design*”:

- Facilitador – Responsável por selecionar e envolver os participantes nas agendas de cada etapa e garantir o correto entendimento sobre os desafios e objetivos de cada tópico abordado. Responsável por garantir o andamento e avanço do processo, eliminando as restrições e mantendo o ritmo do trabalho;
- Organizador – Responsável por prover a estrutura necessária do trabalho coletivo (materiais de escritório, internet, salas físicas, salas virtuais etc.). Responsável por registrar e armazenar os artefatos gerados coletivamente;

- Participante – *Stakeholder* que possui uma percepção sobre os objetivos do produto e da organização. Os participantes podem ou não fazer parte de um grupo quando sua visão e seus indicadores são compartilhados. O participante pode ser de dentro ou de fora da organização.

É possível que eventualmente os atores possam fazer simultaneamente mais de um papel ou ainda durante as dinâmicas de trabalho os papéis sejam intercalados, mas é importante ficar claro a existência e responsabilidades de cada um desses papéis.

3.2.1.1 Cerimônias de validação e mudanças de fase do processo

Considerando o princípio básico da proposta que é a colaboração dos *stakeholders* na construção da priorização dos requisitos do produto, o facilitador tem o papel de envolver e informar a todos os participantes sobre o cronograma, o início e o término de cada uma das quatro fases do processo. Muitas atividades não demandam que o trabalho em si seja o tempo todo coletivo, isso pode ficar a cargo de cada equipe, porém os participantes necessitam estar cientes dos eventos de mudança de fase e calibração de entendimentos quando necessário.

Desta forma recomenda-se ao menos as seguintes cerimônias:

- Reunião inicial do “Prioritization Design” (*kick-off*);
- Etapa 1 – Descoberta;
- Etapa 2 – Definição;
- Etapa 3 – Desenvolvimento;
- Etapa 4 – Entrega;
- Reunião final de validação do Roadmap do Produto.

Dentro dos encontros, também é sugerido que o Facilitador promova quando necessário a realização de ajustes finos nos resultados das etapas anteriores considerando as diferenças que pode haver na interpretação dos requisitos e dos conceitos de prioridade na organização. O método proposto permite a entrada de critérios qualitativos de forma que pressupõe a interação dos grupos para ajustes necessários para que os resultados produzidos em cada etapa sejam confortáveis e aceitáveis para toda a organização.

3.2.2 Etapa Descoberta

A etapa de descoberta tem o propósito de levantar os diversos contextos da organização que formam as diversas perspectivas existentes na realidade atual. Basicamente são três os principais entregáveis desta etapa:

- Mapa de Stakeholders;
- Mapa dos objetivos e indicadores de sucesso da organização;
- Matriz de *Stakeholders* e Indicadores.

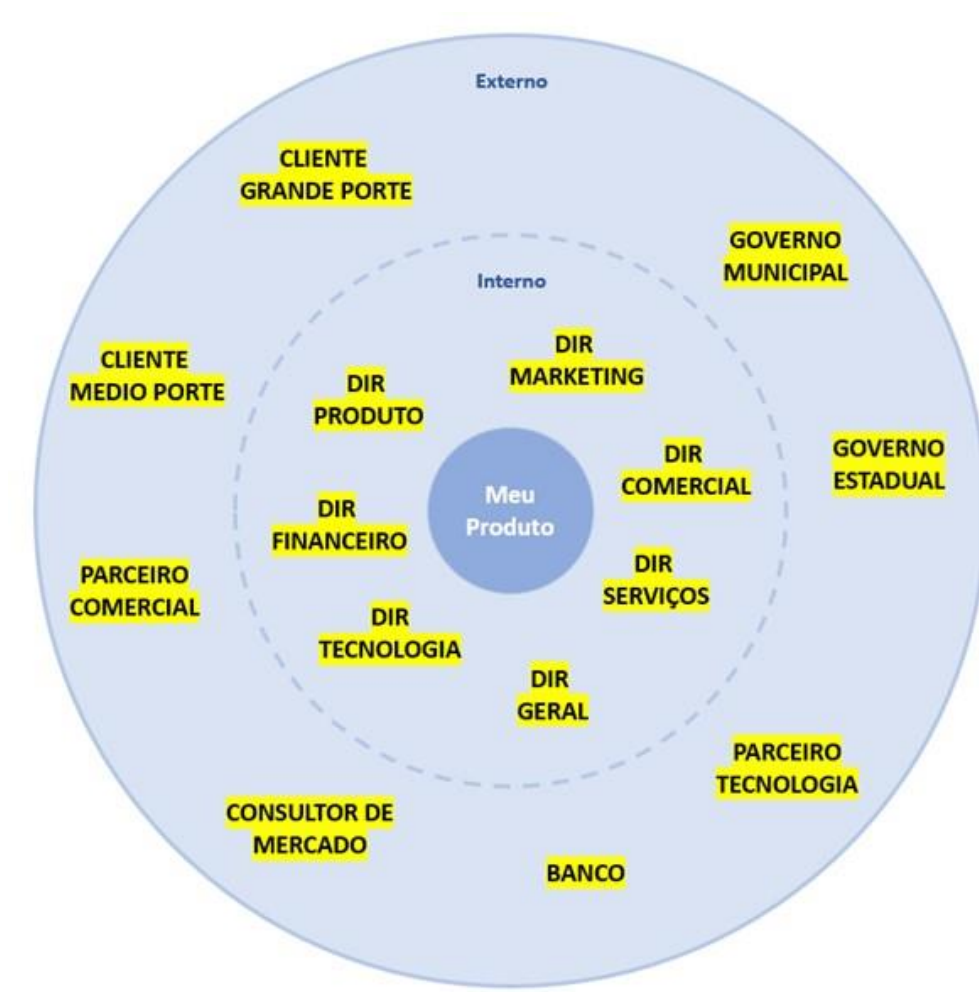
3.2.2.1 Mapa de stakeholders

Um mapa de *stakeholders* é uma representação visual dos diversos envolvidos no produto de uma forma direta ou indireta. Ao se representar dessa maneira funcionários, clientes, parceiros ou outros envolvidos é possível analisar e mapear as atividades entre esses atores ou grupos. Esse mapa pode ter diversos formatos, no entanto, devem identificar *stakeholders* internos e externos, determinar sua importância para o produto e as relações entre si (STICKDORN; SCHNEIDER, 2014).

No presente estudo optou-se em utilizar esta ferramenta para a visualização e exploração dos *stakeholders* envolvidos com o produto, devido ao seu formato mais visual e colaborativo. Da mesma forma pode-se utilizar dinâmicas adicionais ou mesmo se observar a estrutura da organização para compor este levantamento.

Recomenda-se que o mapeamento em si seja realizado colaborativamente, uma vez que cada participante pode perceber a existência de mais *stakeholders*. A Figura 5 apresenta um exemplo de como seria um mapa preenchido com os *stakeholders* identificados.

Figura 5 - Exemplo de preenchimento Mapa de stakeholders



Fonte: o autor

Na Figura 5, utilizada como exemplo, são citados cargos individuais como “Diretor de Tecnologia”, porém em uma organização pode-se considerar o “Departamento de Tecnologia” como um *stakeholder*. Ao avançar as dinâmicas, define-se qual será especificamente a pessoa ou cargo considerado para colaborar com sua perspectiva.

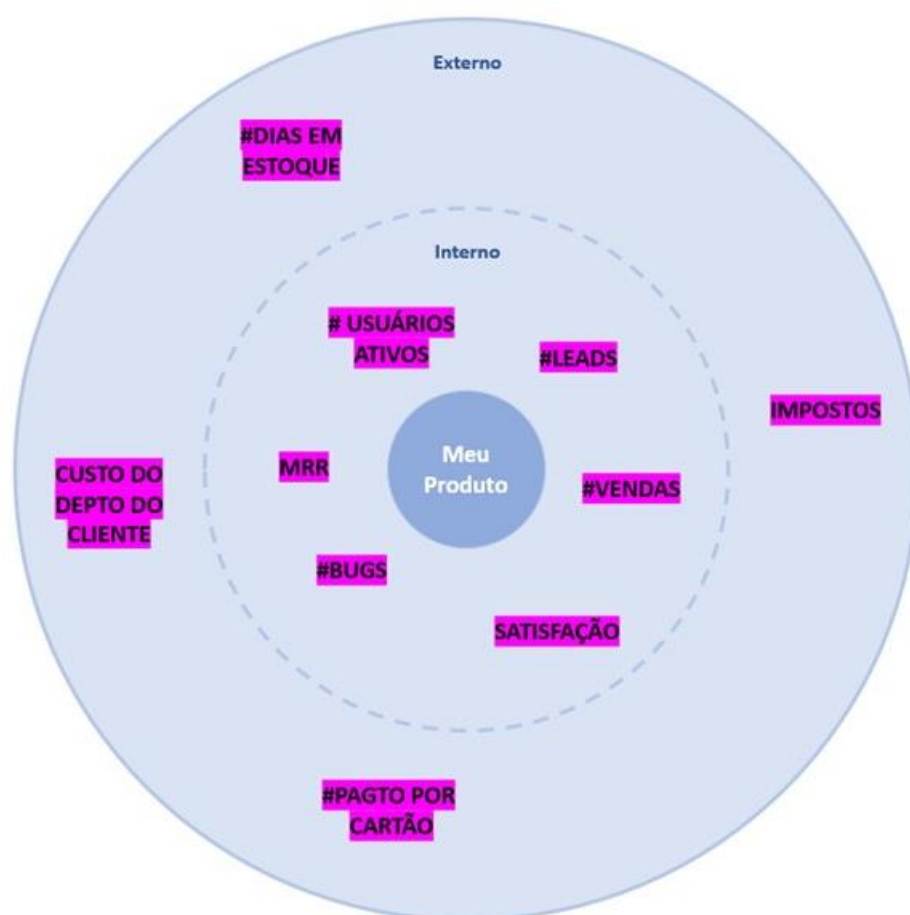
Importante ressaltar que neste momento ainda não se considera se o *stakeholder* em questão de fato vai ou não fazer parte do processo de priorização. A intenção aqui é estabelecer um panorama amplo de quais são os *stakeholders* relevantes para o produto e para o negócio.

3.2.2.2 Mapa de Indicadores

O exercício proposto no Mapa de Stakeholders é do mesmo modo realizado para entender quais são os indicadores chave (*Key Performance Indicators* - KPIs) para o sucesso do produto ou da organização (STICKDORN; SCHNEIDER, 2014). De maneira geral, essa etapa permite levantar indicadores que permitem verificar se o produto está ou não evoluindo pelo caminho planejado.

Partindo do formato gráfico do Mapa de Stakeholders, recomenda-se que também sejam visualizados os indicadores em formato semelhante, dada a possibilidade de se observar mais claramente a relação entre o produto, os *stakeholders* e os indicadores. Na Figura 6, é mostrado um exemplo de indicadores do produto e da organização que possuem relação com o produto.

Figura 6 - Mapa de indicadores



Fonte: o autor

3.2.2.3 Matriz de perspectivas

Uma vez feito o levantamento dos *stakeholders* e indicadores, o próximo passo é entender a relação entre os indicadores e o produto dentro da perspectiva de cada agente, ampliando a visão sobre os direcionamentos estratégicos. O levantamento pode colher informações adicionais que ajudem a identificar as afinidades entre os *stakeholders* e os indicadores. Entende-se como informações básicas para coletar:

- Nome do *Stakeholder*;
- Localização (interna ou externa à organização);
- Objetivo de negócio;
- Indicador ou Fator de sucesso;
- Visão do produto (técnica ou de negócio).

Obviamente é possível que algum *stakeholder* possua mais de um indicador de sucesso ao mesmo tempo. Neste ponto, vale uma reflexão sobre isso, pois muitas vezes indicadores podem refletir processos específicos e não o resultado da atividade ou do departamento.

Isso acontece no departamento de vendas, por exemplo, onde apesar de haver indicadores operacionais, o indicador chave de sucesso não pode ser outro senão o volume de vendas, que reflete a missão fundamental do departamento. Uma clareza com relação aos indicadores facilitará tomadas de decisão nas etapas seguintes. No Quadro 14 é apresentado um exemplo que relaciona os *stakeholders* identificados aos seus objetivos de negócio e seus indicadores de sucesso.

Quadro 14 - Matriz Stakeholders e Indicadores

Stakeholder	Localização	Objetivo de Negócio	Indicador/ Fator de Sucesso	Visão
Diretor financeiro	Interna	Garantir a saúde financeira da organização	MRR (receita recorrente mensal)	Negócio
Diretor de produtos	Interna	Entender as necessidades do mercado e planejar o produto	Volume de usuários ativos no produto	Negócio
Diretor de tecnologia	Interna	Desenvolver o melhor produto para os clientes	Volume de bugs no produto	Técnica
Diretor de marketing	Interna	Atrair mais clientes para a organização	Volume de leads gerados,	Negócio
Diretor comercial	Interna	Vender os produtos aos clientes	Volume de vendas,	Negócio
Diretor de serviços	Interna	Prestar atendimento aos clientes	Nível de satisfação dos clientes,	Negócio
Diretor Geral	Interna	Garantir o atingimento da estratégia da organização	MRR (receita recorrente mensal)	Negócio
Cliente Grande Porte	Externa	Agilizar o recebimento de encomendas	Dias em estoque por produto	Negócio
Cliente Médio Porte	Externa	Reduzir os custos com o processo de compras	Custo do setor de compras	Negócio
Parceiro Comercial	Externa	Vender os produtos aos clientes	Volume de vendas,	Negócio
Consultor de Mercado	Externa	Melhorar o processo de compras dos clientes	Custo do setor de compras	Negócio
Banco	Externa	Garantir o recebimento de pagamentos por cartão	Volume de pagamentos por cartão	Negócio
Parceiro Tecnologia	Externo	Desenvolver o melhor produto para os clientes	Volume de bugs no produto	Técnica
Governo Estadual	Externo	Autorizar a emissão de notas fiscais	Volume de impostos	Negócio
Governo Municipal	Externo	Autorizar a emissão de notas fiscais	Volume de impostos	Negócio

Fonte: o autor

3.2.3 Etapa Definição

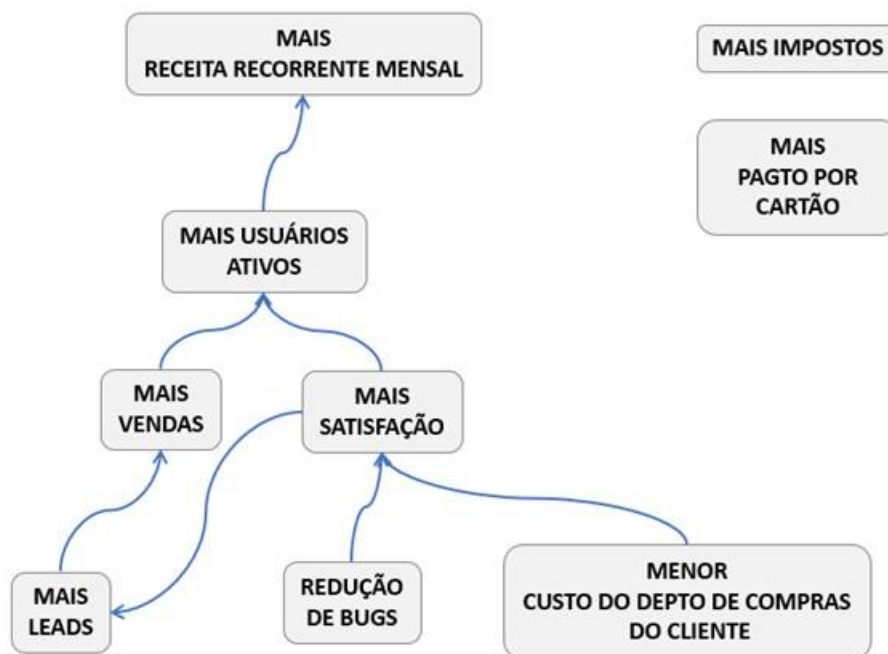
Partindo de uma visão ampla com o mapeamento dos *stakeholders* e indicadores de sucesso do produto e da organização, há que se compreender a relação entre eles. Isso é importante para identificar interesses comuns e conflitos e alinhar entre todos os direcionamentos que serão dados ao produto, o que refletirá na priorização dos requisitos.

O exercício do Mapa de Stakeholders, depois estendido para o Mapa de Indicadores, já promove a observância das perspectivas “interna” e “externa”, importante para uma visão holística do ecossistema onde o produto está inserido.

Há também no exemplo hipotético a existência de uma visão técnica (que representa a engenharia do produto) e uma visão de negócio (que representa o funcionamento do produto seja na questão operacional, seja quanto ao seu desempenho no mercado). Devido ao contexto de produtos digitais, é essencial a existência de ao menos um *stakeholder* que possa trazer o olhar da engenharia do software para a dinâmica das discussões.

O exercício seguinte, consiste em colaborativamente agrupar as equipes que possuem os mesmos objetivos locais, ou ainda cujos indicadores estejam relacionados. Esse é um exercício que pode ser feito de muitas formas, mas para exemplificar, buscando a lista hipotética de indicadores demonstrada anteriormente, pode-se perceber que há uma relação de causa e efeito entre a maioria dos indicadores mencionados (Figura 7).

Figura 7 - Relações entre indicadores



Fonte: o autor

No exemplo destacado na Figura 7 é possível visualizar que redução do número de *bugs* (problemas de funcionamento do produto) gera mais satisfação aos clientes, o que por sua vez aumenta o número de usuários ativos e, finalmente, aumenta a receita mensal da organização.

Vale destacar que esta dinâmica não é um processo sequencial e linear, e sim uma dinâmica coletiva, na qual todos os *stakeholders* envolvidos até o momento colaboram e concordam com o desenho das relações entre os indicadores.

A partir dessas constatações colaborativas o time definirá quais as perspectivas priorizarão o *roadmap* do produto e com base em quais indicadores.

Sendo assim, pode-se acomodar algumas perspectivas comuns dentro da matriz de perspectivas exemplificada na “Etapa 1 – Descoberta”, conforme mostrado no Quadro 15, usando os dados sugeridos no Quadro 14 e dinâmica apresentada na Figura 7.

Quadro 15 - Matriz de perspectivas

Perspectiva	Stakeholder	Localização	Indicador/ Fator de Sucesso	Visão
Perspectiva 1	•Diretor Geral •Diretor financeiro	Interna	MRR (receita recorrente mensal)	Negócio
Perspectiva 2	•Diretor de marketing •Diretor Comercial	Interna	Volume de leads gerados,	Negócio
Perspectiva 3	•Diretor de produtos •Diretor de Serviços	Interna	Nível de satisfação dos clientes,	Negócio
Perspectiva 4	•Diretor de tecnologia	Interna	Volume de bugs no produto	Técnica
Perspectiva 5	•Cliente Médio Porte •Consultor de Mercado	Externa	Custo do setor de compras	Negócio
Perspectiva 6	•Parceiro Tecnologia	Externo	Volume de bugs no produto	Técnica

Fonte: o autor

Neste exemplo é possível considerar algumas constatações:

- Há uma perspectiva “Interna” e outra “Externa” sobre a priorização;
- Há uma perspectiva “Técnica” e outra de “Negócio” sobre a priorização;
- O indicador MRR (receita recorrente) é o indicador que reflete o sucesso de todos os demais indicadores;
- Os indicadores “Leads”, “Bugs” e “Custo Depto. de Compras” afetam o sucesso de todos os outros;
- Os indicadores “Impostos” e “Pgto. por cartão” não possuem conexão direta com os demais indicadores.

Neste exemplo hipotético, observa-se que a consolidação partiu de 15 diferentes *stakeholders* mapeados para 6 perspectivas, muitas delas representando equipes que compartilham os mesmos indicadores de sucesso ou indicadores que são fortemente ligados ou dependentes, conforme apresentado no Quadro 15.

Por se tratar de um planejamento estratégico do futuro do produto, a organização pode optar por intencionalmente segregar os trabalhos de priorização com agentes externos como clientes e parceiros. Esse é uma decisão com base no nível de confiança e confidencialidade entre as partes. No exemplo citado a “Perspectiva 6” poderia ser unificada com a “Perspectiva 4”, já que possuem a mesma visão e o mesmo indicador de sucesso.

Em resumo, o principal resultado desta etapa é a definição das equipes que priorizarão o *roadmap* do produto com base em seus pontos de vista. Entende-se até aqui os *stakeholders*, indicadores e as afinidades e com isso definiram-se os atores que de fato irão colaborar com as listas de requisitos sequenciadas.

Neste exemplo definiu-se seis equipes aqui denominadas para fins ilustrativos:

- Perspectiva 1;
- Perspectiva 2;
- Perspectiva 3;
- Perspectiva 4;
- Perspectiva 5;
- Perspectiva 6.

3.2.4 Etapa Desenvolvimento

Ao se ultrapassar a “Etapa 1 – Descoberta” em que se define os pilares para a priorização do *roadmap* e se ultrapassar a “Etapa 2 – Definição” em que se define as equipes responsáveis por colaborar com suas perspectivas sobre o produto, inicia-se na terceira etapa onde de fato serão desenvolvidas as listas de requisitos mais importantes para o produto, segundo a ótica de cada equipe.

No exemplo citado anteriormente a equipe coletivamente decidiu por apresentar seis perspectivas diferentes, o que resultará obviamente em seis listas de requisitos diferentes.

Cada equipe deve listar, classificar e sequenciar seus requisitos dentro de sua perspectiva utilizando métricas ou técnicas de priorização conforme seu entendimento sobre o que é mais adequado para esta visão. Neste material estão citadas algumas técnicas de priorização meramente como referências, porém independente da técnica ou critério utilizado para priorização, cada equipe deve estar confortável com a lista e sequência apresentada.

3.2.4.1 Classificação de importância dos requisitos

Para fins de comparabilidade, é importante haver o alinhamento entre todas as equipes sobre a classificação de importância utilizada para os requisitos, independentemente dos critérios adotados. Classificar de forma compatível permitirá

a melhor fluidez da comunicação entre as diversas equipes. É possível incluir ou excluir tipos de classificação, mas entende-se que pode-se classificar adequadamente dentro de três grupos básicos:

- **Importância Alta** – Requisitos de máxima prioridade que correspondem a maior entrega de valor dentro de lista de requisitos;
- **Importância Média** – Requisitos importantes, mas não tão importantes quando comparados aos requisitos de classificação “Alta”;
- **Importância Baixa** – Requisitos menos importantes frente aos demais itens da lista de requisitos.

Além das classificações de importância “Alta”, “Média” e “Baixa” quando comparados entre si, podem existir requisitos que são predecessores para a viabilidade de um ou mais itens do *roadmap*. Para estes requisitos, sugerimos uma classificação específica que demonstre sua posição enquanto fundamento para demais requisitos do *roadmap*.

- **Importância Fundamental** – Requisitos que são predecessores em uma relação de dependência para com outros requisitos, ou seja, necessitam obrigatoriamente ser desenvolvidos antes para que o produto possa comportar outros determinados requisitos.

A partir destas definições de classificação de importância, parte-se do princípio que na lista de prioridades a sequência sejam:

- 1º. Fundamental (levando em conta a dependência dos demais requisitos em contexto);
- 2º. Alta;
- 3º. Média;
- 4º. Baixa.

Ainda pode-se questionar a real necessidade ou validade de um requisito de importância “Média” ou “Baixa” fazer parte de um *roadmap* estratégico de produto, uma vez que não possui valor percebido pela organização. Este tipo de requisito pode estar na lista de tarefas da equipe de desenvolvimento, porém não necessariamente deva estar pontuado no *roadmap* do produto. Se assumida esta premissa, pode-se assim simplificar o *roadmap* dando a ele mais foco nos requisitos realmente importantes; tornando as tomadas de decisão mais objetivas.

No Quadro 16, é demonstrado um exemplo hipotético de como podem ser as listas de requisitos classificadas por cada equipe dentro de suas perspectivas locais.

Quadro 16 - Exemplo de classificação por equipes/perspectivas

PERSPECTIVA 1 - "FINANCEIRA"	REQUISITOS	IMPORTÂNCIA	MRR
	REQUISITO A	ALTA	100
	REQUISITO B	MÉDIA	50
	REQUISITO C	BAIXA	30
	REQUISITO D	BAIXA	25
	REQUISITO E	BAIXA	22
	REQUISITO F	BAIXA	21
	REQUISITO G	BAIXA	15
	REQUISITO H	BAIXA	13
	REQUISITO I	BAIXA	11
	REQUISITO J	BAIXA	2

PERSPECTIVA 2 - "COMERCIAL"	REQUISITOS	IMPORTÂNCIA
	REQUISITO A	ALTA
	REQUISITO C	ALTA
	REQUISITO D	ALTA
	REQUISITO E	MÉDIA
	REQUISITO F	MÉDIA
	REQUISITO G	MÉDIA
	REQUISITO H	MÉDIA
	REQUISITO B	MÉDIA

PERSPECTIVA 3 - "PRODUTO"	REQUISITOS	IMPORTÂNCIA
	REQUISITO A	ALTA
	REQUISITO B	ALTA
	REQUISITO C	ALTA
	REQUISITO D	ALTA
	REQUISITO E	ALTA
	REQUISITO K	ALTA
	REQUISITO L	MÉDIA
	REQUISITO H	MÉDIA
	REQUISITO I	MÉDIA
REQUISITO J	MÉDIA	

PERSPECTIVA 4 - "TECNOLOGIA"	REQUISITOS	IMPORTÂNCIA	DEPENDÊNCIA
	REQUISITO K	FUNDAMENTAL	
	REQUISITO M	FUNDAMENTAL	
	REQUISITO L	ALTA	REQUISITO K
	REQUISITO N	ALTA	REQUISITO K
	REQUISITO O	MÉDIA	REQUISITO K
REQUISITO P	MÉDIA	REQUISITO M	

PERSPECTIVA 5 - "CLIENTE"	REQUISITOS	IMPORTÂNCIA
	REQUISITO A	ALTA
	REQUISITO C	ALTA
	REQUISITO D	ALTA
	REQUISITO E	ALTA

PERSPECTIVA 6 - "PARCEIRO"	REQUISITOS	IMPORTÂNCIA
	REQUISITO K	ALTA
	REQUISITO L	ALTA
	REQUISITO N	ALTA
	REQUISITO O	MÉDIA

Fonte: o autor

Ao final desta etapa tem-se diversas perspectivas distintas sobre o que é a melhor sequência de requisitos para o produto. Considera-se que todas estas perspectivas são válidas individualmente, pois estão alinhadas ao negócio e aos indicadores de sucesso da organização.

A partir das listas individuais de cada equipe/perspectiva observa-se que nem todos os itens possuem prioridade “Alta” o que se torna um caminho rápido para a priorização se considerada a premissa de que o *roadmap* estratégico não necessita compor requisitos que não são importantes. Fica evidente também o cenário no qual diversos requisitos recebem ao mesmo tempo a classificação de importância “Alta” trazendo à tona o desafio da priorização.

A próxima etapa do processo irá endereçar exatamente este desafio por meio da colaboração das diversas perspectivas que fazem parte da construção do *roadmap* do produto.

3.2.5 Etapa Entrega

A etapa final do processo consiste em convergir as diversas perspectivas e consolidar as visões em uma lista que comporte o sequenciamento atendendo as percepções coletivas, internas, externas, técnicas e de negócio. Se unificados os requisitos listados por cada equipe, como nos exemplos apresentados na “Etapa 3” obtém-se um cenário conforme mostrado no Quadro 17.

Quadro 17 - Consolidação das listas de requisitos

	PERSPECTIVA 1 "FINANCEIRA"	PERSPECTIVA 2 "COMERCIAL"	PERSPECTIVA 3 "PRODUTO"	PERSPECTIVA 4 "TECNOLOGIA"	PERSPECTIVA 5 "CLIENTE"	PERSPECTIVA 6 "PARCEIRO TECNOLOGIA"
REQUISITOS	IMPORTÂNCIA	IMPORTÂNCIA	IMPORTÂNCIA	IMPORTÂNCIA	IMPORTÂNCIA	IMPORTÂNCIA
REQUISITO A	ALTA	ALTA	ALTA		ALTA	
REQUISITO B	MÉDIA	MÉDIA	ALTA			
REQUISITO C	BAIXA	ALTA	ALTA		ALTA	
REQUISITO D	BAIXA	ALTA	ALTA		ALTA	
REQUISITO E	BAIXA	MÉDIA	ALTA		ALTA	
REQUISITO F	BAIXA	MÉDIA				
REQUISITO G	BAIXA	MÉDIA				
REQUISITO H	BAIXA	MÉDIA	MÉDIA			
REQUISITO I	BAIXA		MÉDIA			
REQUISITO J	BAIXA		MÉDIA			
REQUISITO K			ALTA	FUNDAMENTAL		ALTA
REQUISITO L			MÉDIA	ALTA		ALTA
REQUISITO M				FUNDAMENTAL		
REQUISITO N				ALTA		ALTA
REQUISITO O				MÉDIA		MÉDIA
REQUISITO P				MÉDIA		

Fonte: o autor

Observando o exemplo hipotético mostrado no Quadro 17, pode-se constatar alguns fatos importantes para a priorização colaborativa:

- Nem todos os requisitos foram listados por todas as equipes/perspectivas
- Alguns requisitos não receberam importância "Alta" em nenhuma equipe/perspectiva.
- Alguns requisitos foram considerados com importância "Alta" ao mesmo tempo por mais de uma equipe/perspectiva.

No conceito de colaboração, pode-se entender que um requisito classificado como importante mesmo que por apenas uma perspectiva deve ser considerado importante para toda a organização, pois contribui com o atingimento de um resultado local.

Por outro lado, se um requisito é considerado importante em diversas perspectivas ao mesmo tempo, este item está contribuindo com o atingimento de resultados em mais perspectivas na organização simultaneamente. Se, por hipótese, todos os departamentos concordassem que um determinado requisito é prioritário, pode-se dizer que este seria um consenso incontestável da máxima importância de um requisito.

O mesmo conceito se aplicaria aos requisitos com prioridade média ou baixa. Se um requisito por hipótese não é considerado importante em nenhuma das perspectivas da organização, entende-se que ele é não prioridade. Esta é a reflexão inicial que se aplica para a consolidação da priorização conforme o Quadro 18.

Quadro 18 - Matriz de consolidação da priorização

	PERSPECTIVA 1 "FINANCEIRA"	PERSPECTIVA 2 "COMERCIAL"	PERSPECTIVA 3 "PRODUTO"	PERSPECTIVA 4 "TECNOLOGIA "	PERSPECTIV A 5 "CLIENTE"	PERSPECTIVA 6 "PARCEIRO TECNOLOGIA"	CONSOLIDAD O
REQUISITO	IMPORTÂNCIA	IMPORTÂNCIA	IMPORTÂNCIA	IMPORTÂNCIA	IMPORTÂNCI A	IMPORTÂNCIA	PONTUAÇÃO
A	ALTA	ALTA	ALTA		ALTA		4
C	BAIXA	ALTA	ALTA		ALTA		3
D	BAIXA	ALTA	ALTA		ALTA		3
K			ALTA	FUNDAMENTAL		ALTA	2
L			MÉDIA	ALTA		ALTA	2
N				ALTA		ALTA	2
E	BAIXA	MÉDIA	ALTA		ALTA		2
B	MÉDIA	MÉDIA	ALTA				1
M				FUNDAMENTAL			0
O				MÉDIA		MÉDIA	0
P				MÉDIA			0
F	BAIXA	MÉDIA					0
G	BAIXA	MÉDIA					0
H	BAIXA	MÉDIA	MÉDIA				0
I	BAIXA		MÉDIA				0
J	BAIXA		MÉDIA				0

Fonte: o autor

É possível observar aqui que o "REQUISITO A" no exemplo é muito importante para quatro das seis perspectivas apresentadas de modo que se pode considerar de fato que é uma prioridade para a organização como um todo.

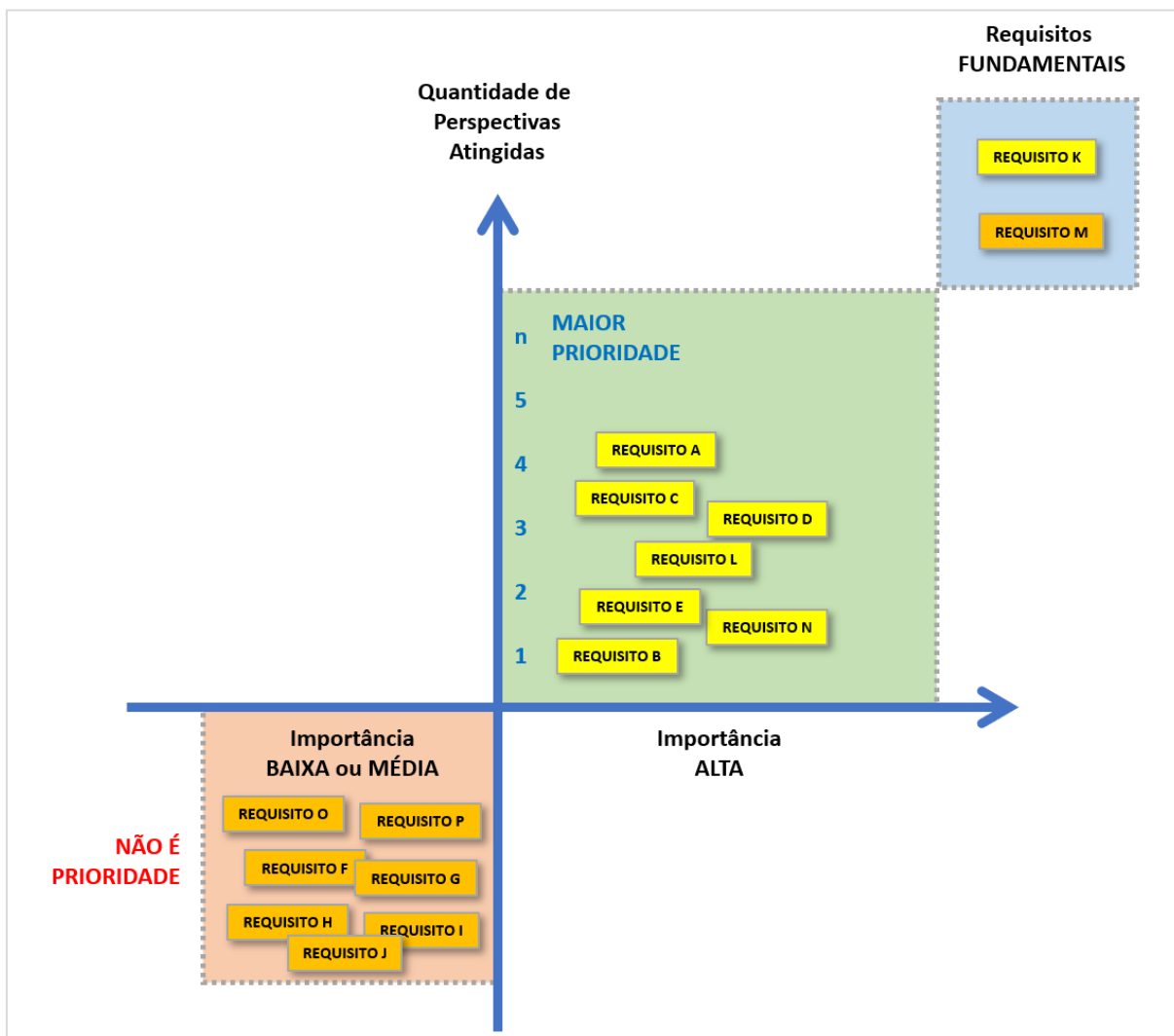
Os itens com pontuação zero foram lembrados, mas não são considerados prioridade para nenhuma das equipes, de modo que não deveriam fazer parte do *roadmap* neste momento.

Por fim, o time de engenharia com a perspectiva técnica do produto tem ainda a prerrogativa de movimentar livremente os itens classificados como "FUNDAMENTAL" em prol da correta engenharia para o *software*, mesmo que este item não tenha sido considerado pelos demais times.

Podemos dividir desta forma os requisitos em 3 grupos: o primeiro grupo com os requisitos classificados como "altamente importantes", o segundo com os requisitos

“não importantes” e o terceiro grupo com os requisitos “fundamentais”. Assim é possível plotar uma imagem conforme mostrado na Figura 8 que relaciona a importância e a quantidade de perspectivas atingida a presença ou não do requisito na priorização final.

Figura 8 - Classificação Visual dos Requisitos



Fonte: o autor

Resumindo, a lista sequenciada colaborativamente ficaria conforme mostrado no Quadro 19.

Quadro 19 - Lista final priorizada

REQUISITOS	CLASSIFICAÇÃO
REQUISITO A	4
REQUISITO C	3
REQUISITO D	3
REQUISITO K	2
REQUISITO L	2
REQUISITO N	2
REQUISITO E	2
REQUISITO B	1

Fonte: o autor

3.2.5.1 Tarefas exclusivas da equipe de “desenvolvimento”

A partir da lista final sequenciada colaborativamente partindo da consolidação das listas de diversas perspectivas distintas passa-se a buscar a o fator “tempo de desenvolvimento” por meio da análise e estimativa de tempo feita pela equipe de desenvolvimento da organização. A lista priorizada e com a inclusão do tempo necessário para a construção de cada requisito não pode ser feita colaborativamente, cabendo exclusivamente à equipe de desenvolvimento do produto. No Quadro 20 é mostrada a lista final priorizada, com a inclusão das estimativas de tempo de desenvolvimento para cada requisito.

Quadro 20 - Lista final priorizada com inclusão do tempo

REQUISITOS	CLASSIFICAÇÃO	Tempo para desenvolvimento em dias
REQUISITO A	4	100
REQUISITO C	3	60
REQUISITO D	3	70
REQUISITO K	2	90
REQUISITO L	2	80
REQUISITO N	2	100
REQUISITO E	2	70
REQUISITO B	1	60

Fonte: o autor

Com o fator tempo incluso pela equipe de desenvolvimento, torna-se possível a construção do “roadmap do produto” que coloca em formato de cronograma as entregas na linha do tempo. É importante que os compromissos de tempo e entrega

sejam definidos pela equipe que vai executar as atividades de desenvolvimento, no sentido de considerar também disponibilidade do time, e afinidade técnica da equipe com os desafios que foram priorizados.

No Quadro 21 tem-se um exemplo considerando-se contar com o time de desenvolvimento trabalhando a partir do dia 01/01/2023.

Quadro 21 - Roadmap do Produto

Requisito	2023				2024			
	1º Tri	2º Tri	3º Tri	4º Tri	1º Tri	2º Tri	3º Tri	4º Tri
REQUISITO A		ABR						
REQUISITO C		JUN						
REQUISITO D			AGO					
REQUISITO K				NOV				
REQUISITO L					FEV			
REQUISITO N						MAI		
REQUISITO E							JUL	
REQUISITO B							SET	

Fonte: o autor

Observação: o exemplo mostrado no Quadro 21 é apenas ilustrativo e pressupõe uma trilha de liberação de versões sem datas fixas, porém na realidade das organizações pode haver janelas de liberação de versões ou sprints o qual devem ser previstas pelo time de desenvolvimento. Além disso vale ressaltar que a data demonstrada no *Roadmap* do produto é a data da efetiva liberação do produto em produção para o cliente final.

Em resumo a etapa de “Entrega” transforma todo o trabalho de preparação, ideação e organização das informações em alguns ativos que se desdobram nos artefatos finais do processo, que são:

- Matriz de consolidação da priorização;
- Lista final de requisitos priorizada;
- Lista final de requisitos priorizada com inclusão do tempo;
- *Roadmap* do Produto.

Ainda assim, considerando pressupostos que podem não ter sido captados durante todo o processo, divergências no entendimento funcional e temporal do

roadmap do produto, pode haver ajustes finos feitos também colaborativamente para que todos os *stakeholders* estejam confortáveis satisfeitos com o plano de médio/longo prazo do produto, que justamente é o propósito do “Prioritization Design”.

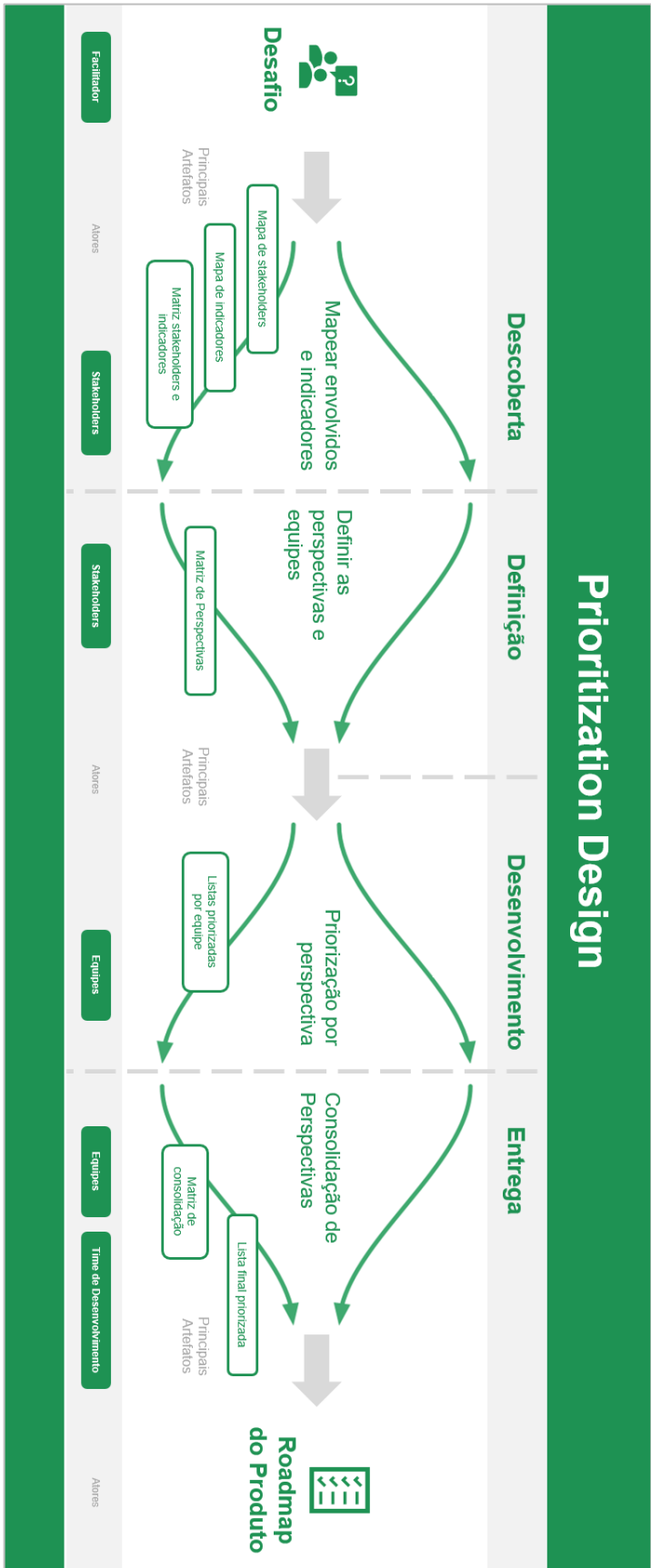
3.3 Guia visual

Como resultado do desenvolvimento do método propõe-se a sequência de passos pensados para que as perspectivas da organização sejam consolidadas em um plano de produto colaborativo.

A Figura 9 apresenta um infográfico com as etapas que são percorridas durante o processo e as ferramentas ou artefatos utilizados até a entrega final, que é a lista de requisitos priorizada colaborativamente refletida no *roadmap* do produto.

Entende-se que este infográfico funciona com um guia visual para a implementação do “Prioritization Design” nas organizações, uma vez que sintetiza o método, permitindo assim facilitar o entendimento e a aplicação do método dentro de um grupo.

Figura 9 - Infográfico Prioritization Design



Fonte: o autor

4 AVALIAÇÃO DO MÉTODO

Dado que o ciclo de planejamento estratégico de produtos nas organizações normalmente ocorre dentro de uma janela anual ou bienal, não foi possível coletar casos reais para apresentação dentro da janela do programa de pós-graduação, entretanto, entende-se que este trabalho cumpre o primeiro passo propondo um processo alinhado aos conceitos *Design Thinking*, por meio do *Framework for Innovation* já testado consagrado em outras aplicações, inovando ao trazer disciplinas de design para a pauta de planejamento estratégico de produtos.

No entanto, para fins de verificação da viabilidade e aplicabilidade do método proposto, foi planejada uma apresentação e uma avaliação por profissionais da área (especialistas). Foi elaborado um questionário com perguntas sobre relevância, estratégia, viabilidade, dificuldade e melhoria em relação ao processo atual. Foram utilizadas escalas Likert com pontuação de 1 (discordo totalmente) a 5 (concordo totalmente). As perguntas realizadas podem ser visualizadas no Quadro 22.

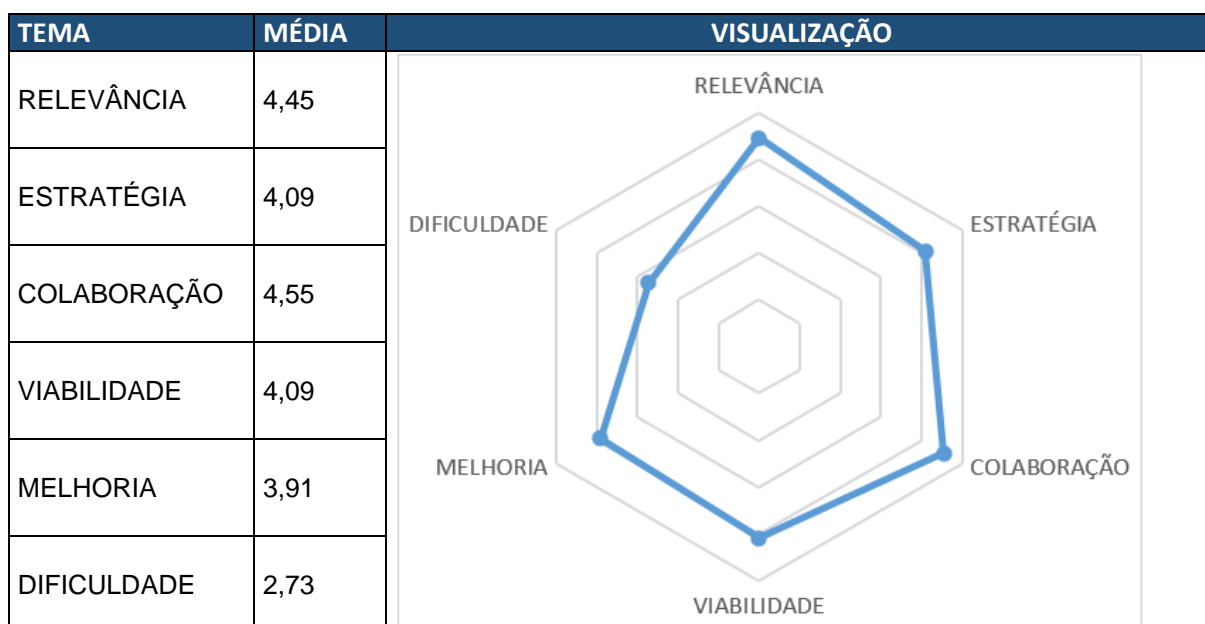
Quadro 22 - Questionário de avaliação do método

TEMA	PERGUNTAS
RELEVÂNCIA	Você entende que a aplicação do Prioritization Design é relevante?
ESTRATÉGIA	Você entende que a aplicação do Prioritization Design apoiaria a estratégia da organização?
COLABORAÇÃO	Você entende que a aplicação do Prioritization Design gerará mais colaboração na organização?
VIABILIDADE	Você entende que seria viável a implantação do Prioritization Design?
MELHORIA	Você entende que a implantação do Prioritization Design representaria uma melhoria no atual processo de planejamento de produto?
DIFICULDADE	Qual o grau de dificuldade você enxerga para a implantação do Prioritization Design?

Fonte: o autor

Assim, foi realizada uma apresentação explicando os fundamentos e aplicação do método proposto. A apresentação ocorreu no dia 15/03/2023, às 09:00h em ambiente virtual (Microsoft Teams) para um público de 11 funcionários de uma empresa de tecnologia da informação no município de Joinville, SC. Uma análise das respostas dos participantes é apresentada no Quadro 23.

Quadro 23 - Análise das respostas ao questionário



Fonte: o autor

De maneira geral, os profissionais classificaram a proposta como destacada em termos de colaboração, relevância, estratégia e viabilidade. A melhoria em relação ao processo atual também obteve pontuação alta, próximo à “concordo”. A proposta também foi tida como de implantação simples, dado o baixo valor em grau de dificuldade.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do “Prioritization Design” propõe um método viável, eficaz e eficiente para priorização dos requisitos de produto de forma colaborativa, de modo que permita às empresas reduzirem os conflitos estratégicos ao mesmo tempo que ampliam a assertividade e rapidez na entrega de produtos digitais.

O “*Prioritization Design*” constitui em um conjunto de atividades a serem executadas passo a passo com o intuito de gerar um *roadmap* priorizado e sequenciado colaborativamente. O ritmo das atividades segue fluxos de descoberta e definição dos parâmetros para a priorização; em seguida, por fluxos de desenvolvimento e entrega da priorização consolidada e aplicada ao *roadmap* do produto.

A apresentação do método traz uma opção pensada para que todas as perspectivas da organização sejam trazidas à luz. Isso permite que as prioridades sejam entendidas colaborativamente e, conseqüentemente, a organização possa construir um *roadmap* do produto mais harmônico e amplo.

Neste trabalho observou-se que muitas das atuais formas de se construir um *roadmap* estratégico de produtos digitais e priorização de requisitos não consideram a utilização da colaboração como fundamento para a realização do trabalho.

Ao final do desenvolvimento do método, gerou-se um guia visual no formato de infográfico que sintetiza as etapas para construção da priorização colaborativa.

O método proposto foi avaliado por profissionais do segmento de tecnologia da informação que, de modo geral, perceberam a proposta como relevante, estratégica, colaborativa e viável. Fica evidenciado também a percepção geral de que a implantação do método nas organizações não é uma tarefa considerada fácil pelos profissionais. Isso se deve em parte ao envolvimento de diversos *stakeholders* em uma mesma dinâmica, o que demanda energia da organização para mobilizar as ações necessárias.

Desta forma, entende-se que o presente trabalho se apresenta como uma boa alternativa para o planejamento de produtos digitais onde todas as vozes da organização e demais *stakeholders* externos podem contribuir no processo.

O profissionais que avaliaram o método irão aplicar o processo em seus futuros ciclos estratégicos o que naturalmente pode gerar propostas de melhorias e

amadurecer as ferramentas apresentadas considerando os desafios ou particularidades reais que em cada organização.

REFERÊNCIAS

AIRFOCUS GMBH (German) (comp.). **Mastering Prioritization**: the ultimate guide for product managers. Hamburg: Airfocus Gmbh, 2021. Disponível em: <https://airfocus.com/resources/prioritization-ebook/>. Acesso em: 04 fev. 2021.

BAXTER, Mike. **Projeto de Produto**: guia prático para design de novos produtos. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2011. 342 p.

BOURQUE, Pierre; FAIRLEY, Richard E. (ed.). **Guide to the Software Engineering Body of Knowledge**: SWEBOK. 3.0 Piscataway: IEEE Computer Society, 2014. 335 p. Disponível em: www.swebok.org. Acesso em: 08 jul. 2021.

BRASSCOM (Brasil) (org.). **Relatório Setorial 2021 Macrossetor de TIC**. 2022. Disponível em: <https://brasscom.org.br/wp-content/uploads/2021/10/BRI2-2022-006-Relatorio-Setorial-v35.pdf>. Acesso em: 11 jul. 2022.

BROWN, Tim. **Design Thinking**: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias. São Paulo: Alta Books, 2020. 304 p. Edição comemorativa de 10 anos.

CARAYANNIS, Elias et. al. Smart Roadmapping for STI policy. **Technological Forecasting & Social Change**. Elsevier. 2015.

CAROLI, Paulo. **Lean Inception**: como alinhar pessoas e construir o produto certo. São Paulo: Editora Caroli, 2018. 160 p.

CHUA, Fang-Fang *et al.* Incorporating Semi-Automated Approach for Effective Software Requirements Prioritization: a framework design. **Journal Of Informatics And Web Engineering**. Kuala Lumpur, p. 1-15. 16 mar. 2022.

CLEGG, Dai; BARKER, Richard. **Case Method Fast-Track: A Rad Approach**. Boston: Addison-Wesley, 1994.

COX, James F.; SCHLEIER, John G. (org.). **Handbook da Teoria das Restrições**. Porto Alegre: Bookman, 2013. 1206 p. Introdução de: Eliyahu M. Goldratt.

DESIGN CONCIL (Reino Unido). **Framework for Innovation**: design council's evolved double diamond. Design Council's evolved Double Diamond. 2019. Disponível em: <https://www.designcouncil.org.uk/our-work/skills-learning/tools-frameworks/framework-for-innovation-design-councils-evolved-double-diamond/>. Acesso em: 22 mar. 2022.

HARGROVE, Robert. **Colaboração Criativa**: a interação de talento e diversidade para obter resultados positivos. São Paulo: Cultrix, 2001.

HIGHSMITH, Jim. **Agile Project Management**: creating innovative products. London: Pearson Education, 2009.

HUDAIB, Amjad *et al.* Requirements Prioritization Techniques Comparison. **Modern Applied Science**. Amman, p. 62-80. 16 jan. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.5539/mas.v12n2p62>. Acesso em: 04 set. 2022.

KANO, Noriaki *et al.* Attractive Quality and Must-Be Quality. **Journal Of The Japanese Society For Quality Control**. Tokyo, p. 147-156. 15 abr. 1984.

KOSTOFF, Ronald N.; SCHALLER, Robert R.. **Science and Technology Roadmaps**. IEEE Transactions on Engineering Management, v. 48, n. 2, mai 2001.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003

LENCIONI, Patrick. **Os 5 desafios das equipes: Uma história sobre liderança**. Rio de Janeiro: Sextante, 2015.

LEFFINGWELL, Dean. **Agile Software Requirements: Lean Requirements Practices for Teams, Programs, and the Enterprise**. Louisville, Co: Addison-Wesley, 2011.

LOMBARDO, C. Todd *et al.* **Product Roadmap Relaunch**. Sebastopol, Ca: O'Reilly, 2017. 355 p.

MIRANDA, Eduardo. Moscow Rules: A quantitative exposé. In: 23RD INTERNATIONAL CONFERENCE ON AGILE SOFTWARE DEVELOPMENT, XP 2022, 23., 2022, Pittsburgh. **Agile Processes in Software Engineering and Extreme Programming**. Copenhagen: Springer, 2022. p. 19-34. Disponível em: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/978-3-031-08169-9.pdf>. Acesso em: 12 ago. 2022.

MUNCH, Jurgen *et al.* Product Roadmap Formats for an Uncertain Future: a grey literature review. **2020 46Th Euromicro Conference On Software Engineering And Advanced Applications (Seaa)**, Portoroz, v. 1, n. 1, p. 284-291, ago. 2020. IEEE. <http://dx.doi.org/10.1109/seaa51224.2020.00055>.

PAZMINO, Ana Veronica. **Como se cria**: 40 métodos para design de produtos. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2020. 280 p.

PICHLER, Roman. **THE PRODUCT ROADMAP AND THE PRODUCT BACKLOG**. 2014. Disponível em: <https://www.romanpichler.com/blog/product-roadmap-product-backlog/>. Acesso em: 14 jun. 2022.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE (org.). **The Standard for Portfolio Management**. 3. ed. Newtown Square: Project Management Institute, 2013. 202 p.

SCALED AGILE INC (Estados Unidos) (org.). **Weighted Shortest Job First**. 2021. Disponível em: <https://www.scaledagileframework.com/wsjf/>. Acesso em: 12 mar. 2022.

STICKDORN, Marc; SCHNEIDER, Jakob. **Isto é Design Thinking de Serviços**: fundamentos - ferramentas - casos. Porto Alegre: Bookman, 2014. 380 p.

STRADER, Troy J. **Digital Product Management, Technology, and Practice: Interdisciplinary Perspectives**. Hershey: Business Science Reference, 2010.

