

O Boletim de Conjuntura (BOCA) publica ensaios, artigos de revisão, artigos teóricos e empíricos, resenhas e vídeos relacionados às temáticas de políticas públicas.

O periódico tem como escopo a publicação de trabalhos inéditos e originais, nacionais ou internacionais que versem sobre Políticas Públicas, resultantes de pesquisas científicas e reflexões teóricas e empíricas.

Esta revista oferece acesso livre imediato ao seu conteúdo, seguindo o princípio de que disponibilizar gratuitamente o conhecimento científico ao público proporciona maior democratização mundial do conhecimento.



BOLETIM DE CONJUNTURA

BOCA

Ano VI | Volume 18 | Nº 52 | Boa Vista | 2024

<http://www.ioles.com.br/boca>

ISSN: 2675-1488

<https://doi.org/10.5281/zenodo.11168605>



FMA: FRAMEWORK DE MÉTRICAS ÁGEIS COMO FERRAMENTA DE APOIO À GESTÃO ÁGIL DE PROJETOS

José da Silva Azanha Neto¹

Renato Penha²

Resumo

A mudança na mentalidade organizacional ao longo dos anos possui um fator importante no controle e monitoramento na gestão de projetos, principalmente no contexto do desenvolvimento de software. O objetivo desse estudo foi realizar a validação do Framework de Métricas Ágeis (FMA) por meio de praticantes em gestão ágil de projetos. A pesquisa é de abordagem qualitativa e metodologia empírica, com o uso da técnica de pesquisa o focus group, realizada com praticantes de gestão de projetos ágeis em diferentes organizações. Os resultados mostraram que o FMA é um framework para feedback e melhoria contínua do time e da organização baseada em métricas ágeis. Além disso, os resultados destacaram que o FMA pode ser aplicado em diversos níveis de maturidade e escala em projetos ágeis, além de apresentar resultados de aderência às práticas ágeis como Design Sprint, Lean Inception, Design Thinking, Scrum, Kanban, Extreme Programming e DevOps. Como contribuição prática, esta pesquisa oferece insights sobre o uso de práticas ágeis e liderança efetiva em projetos para melhorar a aplicação de métricas ágeis nas organizações. Em relação às contribuições acadêmicas, esta pesquisa enriquece o conhecimento acadêmico nos temas sobre liderança em projetos ágeis, sobre o uso de ferramentas ágeis como Kanban e DevOps. Por fim, limitações e trabalhos futuros foram identificados com o objetivo de explorar os custos de implementação e validar a eficácia do FMA em diferentes organizações.

Palavras-chave: Desenvolvimento de Software; Framework Ágil; Gestão Ágil de Projetos; Integração e Entrega Contínua; Métricas Ágeis.

Abstract

The change in organizational mentality over the years has been an important factor in controlling and monitoring project management, especially in the context of software development. The objective of this study was to validate the Agile Metrics Framework (AMF) through practitioners in agile project management. The research has a qualitative approach and empirical methodology, using the focus group research technique, carried out with agile project management practitioners in different organizations. The results showed that AMF is a framework for feedback and continuous improvement of the team and the organization based on agile metrics. Furthermore, the results highlighted that AMF can be applied at different levels of maturity and scale in agile projects, in addition to presenting results of adherence to agile practices such as Design Sprint, Lean Inception, Design Thinking, Scrum, Kanban, Extreme Programming and DevOps. As a practical contribution, this research offers insights into the use of agile practices and effective leadership in projects to improve the application of agile metrics in organizations. Regarding academic contributions, this research enriches academic knowledge on topics about leadership in agile projects, about the use of agile tools such as Kanban and DevOps. Finally, limitations and future work were identified with the aim of exploring implementation costs and validating the effectiveness of AMF in different organizations.

Keywords: Agile Framework; Agile Metrics; Agile Project Management; Integration and Continuous Delivery; Software Development.

¹ Doutor em Gestão de Projetos pela Universidade Nove de Julho (UNINOVE). E-mail: jose.azanha@gmail.com

² Professor da Universidade Nove de Julho (UNINOVE). Doutor em Administração. E-mail: renato.penha@uni9.pro.br



INTRODUÇÃO

Uma organização fiel ao conceito das práticas de gestão ágil de projetos requer diferentes formas de gestão do conhecimento, liderança, comunicação, tomada de decisão, governança, organização de equipes, alocação de papéis, alinhamento e mentalidade organizacional. Assim, as organizações entendem que a transformação ágil altamente disruptiva e uma remodelação ou um ajuste natural ao seu *design* atual é necessário para uma vantagem competitiva significativa nos tempos atuais. Isto é, há uma necessidade das organizações de alcançarem a agilidade em seus projetos para reduzirem o tempo de lançamento de seus produtos no mercado, para promover a inovação e para lidar com a complexidade de seus projetos e no mercado onde atuam. Outra questão é que a implementação de uma técnica, processo ou *framework* ágil não é suficiente para a organização se tornar verdadeiramente ágil, pois as organizações simplesmente ignoraram as mudanças necessárias na estrutura organizacional, em processos, governança, na cultura e liderança. Assim, as organizações ágeis são compreendidas como um organismo vivo que se mobilizam rapidamente, capacitadas para agir e facilitam a ação, pois evoluíram para prosperar em um ambiente imprevisível, competitivo e em rápida mudança.

O grande desafio das organizações tradicionais está em como mudar o *mindset* tradicional de controle e monitoramento de projetos em times de desenvolvimento de *software* que estejam utilizando de, ao menos, um *framework* ágil. Esse *mindset* de gestão tradicional quando aplicado aos projetos ágeis traz disfunções nas tomadas de decisão gerando impactos financeiros em projetos de software. Isto é, os prazos de entrega informados aos líderes devem ser baseados em dados históricos com as métricas de entrega do time de projetos, realizar os lançamentos do produto mínimo viável para os clientes e obter o *feedback* rapidamente.

Nesse contexto, a criação de um *framework* de métricas poderá auxiliar as lideranças presentes em uma estrutura de gestão de projetos no processo de remodelagem estrutural da organização visando a agilidade na gestão ágil de projetos a fim de lançar produtos rapidamente ao mercado e inovar. Assim, a liderança corporativa não possui a visão de todas as métricas necessárias para ter a visibilidade real dos resultados dos projetos ágeis. Isto é, os resultados das iterações são incrementais aos resultados gerais de escopo, prazo e custo esperados pela liderança. Assim, as métricas utilizadas atualmente em projetos ágeis oferecem uma visão em cada etapa do projeto, tais como as métricas de *Cycle Time*, *Lead Time* e *Work In Progress*.

Diante disso, é necessário mapear as métricas para compor um *framework* que ofereça uma visão sobre todas as etapas do gerenciamento de projetos ágeis, dos resultados apresentados e do impacto de valor desses resultados sobre os *stakeholders* e clientes. Assim, um *framework* de métricas poderia



suportar com uma visão consolidada de métricas ágeis para apoiar a gestão em diversos níveis de avaliação de hipóteses, escopo, projeto e produto nas etapas do projeto.

Um *framework* de métricas pode oferecer aos praticantes na gestão de projetos ágeis uma ferramenta de caráter gerencial de métricas que possa auxiliar na gestão de desempenho e *feedback* de projeto e produto nos níveis de portfólio, programa e times de projeto. Isto é, poderá contribuir academicamente com o desenvolvimento de novas métricas de projetos ágeis e um avanço na forma como a liderança faz a gestão de projetos nos níveis de programa e portfólio. Assim, um *framework* de métricas ágeis pode auxiliar na medição desde a concepção de metas organizacionais e portfólios, programas, esteiras de desenvolvimento e a melhoria contínua possa contribuir como uma ferramenta consistente para auxiliar os gestores em decisões importantes nas estratégias organizacionais e de produto.

Assim, o objetivo desse estudo foi realizar a validação do *framework* de métricas ágeis por meio de seções com praticantes de gestão de projetos em diferentes organizações. E assim, apresentar um *framework* de métricas em projetos ágeis de maneira a orientar a liderança na gestão de projetos ágeis. Como resultado, espera-se que o *framework* proposto apresente as métricas técnicas, de fluxo, de ambiente e de negócio que são capazes de apoiar na gestão de desempenho de projeto e produto nos níveis de portfólio, programa e equipes de projeto para que líderes, *stakeholders* e clientes possam compartilhar resultados na evolução do projeto.

O presente artigo adotou como método de pesquisa qualitativa com o tipo de estudo empírico e os procedimentos de coleta de dados através das entrevistas e grupos focais com participantes de empresas e especialistas em gestão de projetos. Além disso, os procedimentos para análise de dados foram realizados através de análise de conteúdo.

As seguintes seções do artigo foram organizadas com o referencial teórico, apresentação do desenho do *framework* de métricas ágeis, resultados, análise e discussão, e conclusão.

REFERENCIAL TEÓRICO

A mudança do *mindset* tradicional de controle e monitoramento de projetos em times de desenvolvimento de *software* (BANNACH, SILVA; WITT, 2023) que estejam utilizando um *framework* ágil pode ser considerado um dos grandes desafios das organizações (BLANK; ECKHARDT, 2023; SINGH, 2023). O *mindset* de orientação ao planejamento, presente na gestão tradicional de projetos, conforme Singh (2023) e Blank e Eckhardt (2023), quando aplicado aos projetos ágeis pode acarretar falhas no processo de tomadas de decisão, gerando impactos financeiros nas organizações. Na visão de



Beh, Jusoh e Abdullah (2022) e Orlov *et al.* (2021), na gestão ágil de projetos, o contexto da orientação ao planejamento muda para o valor entregue ao cliente. Além disso, e em se tratando do processo de controle e monitoramento dos projetos, as métricas se concentram, em sua maioria, na etapa de *delivery* do ciclo de vida do projeto ágil (ALMEIDA; CARNEIRO, 2023). Conforme Beh, Jusoh e Abdullah (2022), o *delivery* é uma etapa do projeto ágil para o desenvolvimento e entrega de um incremento de *software*. Para os autores, as métricas calculadas apenas na etapa de *delivery* não oferecem a visão como instrumento gerencial para apoio à liderança, em sua visão corporativa, para a tomada de decisão na gestão ágil de projetos. Nesse sentido, Beh, Jusoh e Abdullah (2022) e Orlov *et al.* (2021) destacam que os projetos ágeis são medidos por métricas como o *Cycle Time* e o *Lead Time* (ALMEIDA; CARNEIRO, 2023), ambas *com a finalidade de avaliar o desempenho do projeto e do produto gerado para os stakeholders*. Entretanto, a forma que se mede o desempenho nos projetos de desenvolvimento de *software* (BANNACH, SILVA; WITT, 2023) ainda é muito fragmentada em questões operacionais do projeto (BEH, JUSOH; ABDULLAH, 2022) independentemente se as equipes de projeto são locais ou virtuais, pois tais impactos podem ser os mesmos na comunicação e no sucesso do projeto (MEDEIROS *et al.*, 2024). Isto é, medir o desempenho apenas durante a concepção e o desenvolvimento do projeto não garante que clientes, executivos da organização e *stakeholders* estejam olhando para a mesma perspectiva quando se trata de métricas, estratégias e as metas da organização (ORLOV *et al.*, 2021; SENAPATHI; DRURY-GROGAN, 2021). Como consequência, a utilização das métricas pode causar uma percepção difusa entre as práticas tradicionais e as ágeis em gerenciamento de projetos de desenvolvimento de *software* (HUSS, HERBER; BORKY, 2023; ALMEIDA; CARNEIRO, 2023).

Assim, a maneira de medir o desempenho de tais projetos pode não ser adequada para que a organização e os *stakeholders* internos ou externos, tenham uma visão unificada do projeto dentro de um ambiente sob as práticas ágeis de gerenciamento de projetos (DORNINGER; ZIEBERMAYR, 2021). Além disso, a falta de métricas que contemplem as etapas de *discovery*, *delivery* e *release* que venham a direcionar as estratégias de projeto, de produto e organizacionais para entrega de valor aos clientes e *stakeholders* de maneira mais rápida e confiável (DORNINGER; ZIEBERMAYR, 2021).

De tal modo, a utilização de ambientes de desenvolvimento e operações com foco na adoção de práticas ágeis e na busca pela melhoria contínua, entrega e implementação dos projetos de *software* e na transformação digital, podem auxiliar os times no desenvolvimento de produtos digitais orientados à entrega de valor (GOKARNA; SINGH, 2021). Nesse contexto, a ausência de tais métricas e/ou a utilização de métricas de projetos tradicionais, dificultam a visão e o trabalho da liderança corporativa para tomar decisões fundamentais em projetos ágeis (SÜß, SWIFT; ESCOTT, 2022). Esse tipo de



liderança pode ser definido como uma liderança multidimensional que começa com um desejo de servir (COGSWELL; MARSHALL; SMITH, 2023; ZAREI; SUPHELLEN; BAGOZZI, 2024), seguido por uma intenção de liderar e desenvolver outros (COGSWELL; MARSHALL; SMITH, 2023), para finalmente alcançar um nível mais elevado dos objetivos em benefício de indivíduos e das organizações (ZAREI; SUPHELLEN; BAGOZZI, 2024).

Nesse sentido e conforme Cogswell, Marshall e Smith (2023), a gestão e liderança em seus diferentes níveis de atuação dentro da organização e nos projetos, possuem a uma percepção difusa entre as práticas tradicionais e ágeis no gerenciamento de projetos de desenvolvimento de *software* (AZANHA NETO *et al.*, 2022; BANNACH; SILVA; WITT, 2023). Ainda Azanha Neto *et al.* (2022) afirmaram que as práticas ágeis sugerem que os prazos das atividades informados aos líderes se baseiam em dados históricos de entrega, em vez de depender de um planejamento e controle das atividades após uma fase de iniciação do projeto conforme a gestão de projetos tradicional preconiza.

FRAMEWORK DE MÉTRICAS ÁGEIS

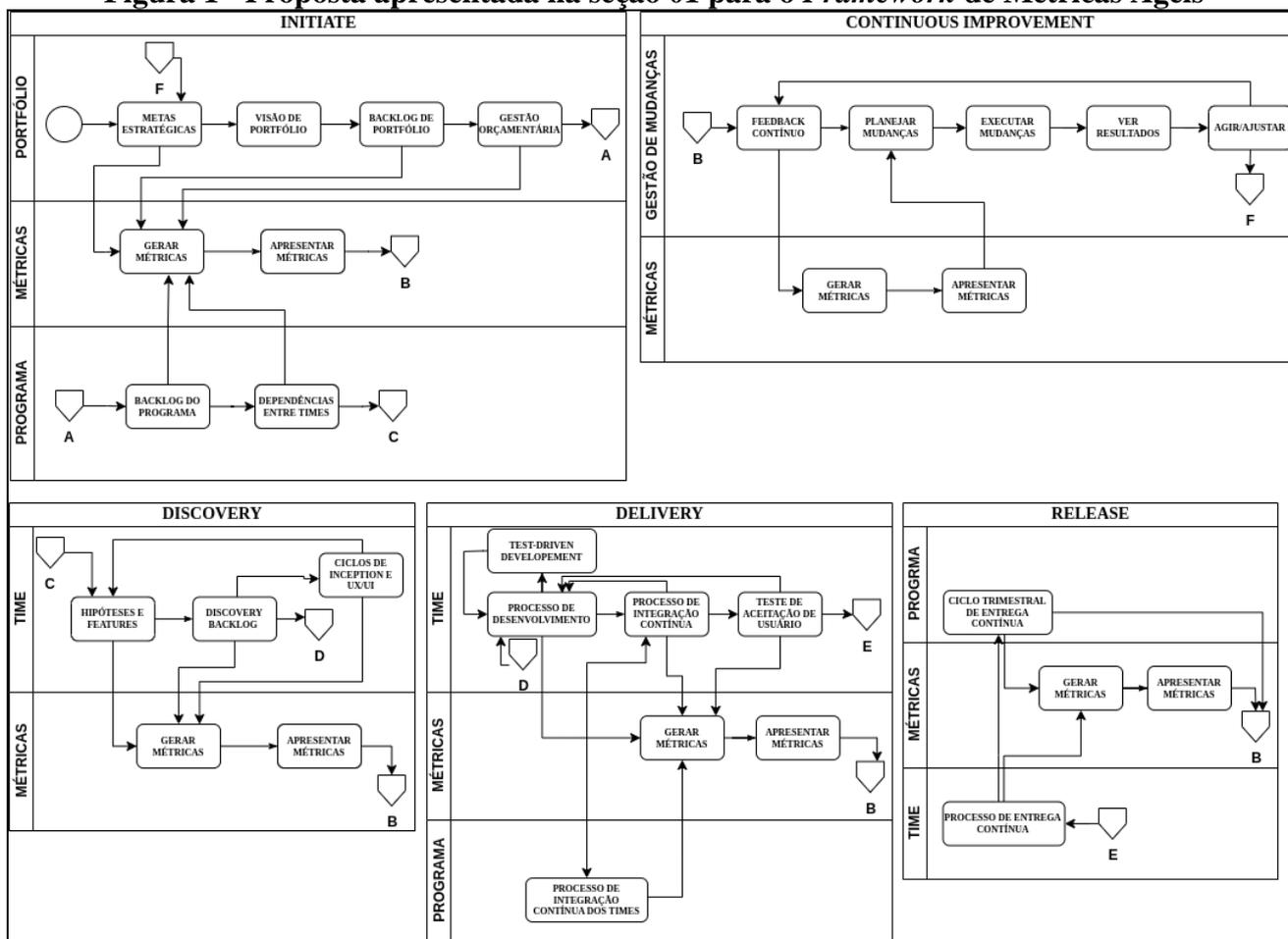
A Figura 1 apresenta o *Framework* de Métricas Ágeis (FMA) que foi desenhado como uma possível ferramenta para ajudar times e líderes no controle e monitoramento de todas as etapas do gerenciamento de projetos em ambientes ágeis. O *framework* foi apresentado na seção 01 do FG em relação ao modelo *The Agile Landscape* (TAL) (AZANHA NETO; PENHA, 2023). Assim, por se tratar de um fluxo de metas organizacionais e gestão orçamentária, desenvolvimento de produto e medição e *feedback* contínuo, o fluxo do FMA é um processo recursivo, pois seu fluxo é contínuo como se espera de qualquer *framework* ágil tal como o *Scrum* (HUSS; HERBER; BORKY, 2023; ALMEIDA; CARNEIRO, 2023), além de ser retroalimentado pelas estratégias e metas da organização que o utiliza.

O fluxo do FMA inicia na etapa de *Iniciate* com atividades na *lane* de *Portfólio* que elabora os itens importantes para o próximo trimestre que, uma vez definido o *backlog*, alimenta a *lane* de Programa onde se concentra gestores e times que conduzem os projetos dentro do trimestre. Assim, o Programa alimenta as etapas de *Discovery* e *Delivery* com as necessidades para o próximo trimestre, mas serão atendidas em iterações com duração de uma ou 4 semanas. A partir desse ponto, a fase de *Release* será alimentada com as entregas contínuas que fornecerá as entregas previstas com os *feedbacks* esperados. Desse modo, a etapa de *Release* irá alimentar o *feedback* do incremento para a etapa *Continuous Improvement*. Além disso, todas as etapas irão alimentar a etapa de *Continuous Improvement* com as métricas rastreáveis em cada etapa, viabilizando o *feedback* contínuo e o



planejamento de mudanças em temas como produto, estratégias e metas organizacionais, gestão de projetos, agilidade organizacional, agilidade em projetos, novas métricas, o processo do FMA, entre outras.

Figura 1 - Proposta apresentada na seção 01 para o Framework de Métricas Ágeis



Fonte: Elaboração própria.

O FMA é um *framework* que opera de forma integrada com times de projetos para o mesmo produto ou produtos que operam dentro da mesma iniciativa ou perspectiva de negócio. Dessa maneira, o FMA trabalha em períodos fundamentais de entrega como os períodos quinzenais (nível de time) e trimestrais (níveis de programa e portfólio). Esse modelo de entregas quinzenais e trimestrais sincronizadas é uma abordagem para agilidade de negócios, pois permite que as entregas sejam monitoradas e revisadas em ciclos curtos e permitindo que seja decidido em mudar a estratégia ou persistir com ela.



MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo é de abordagem qualitativa com adoção de *focus group* como técnica de pesquisa (SARDANA *et al.*, 2023; FISCHER; GUZEL, 2023), caracterizado por um conjunto de procedimentos para a compreensão de um problema social (THIOLLENT, 2022). Uma pesquisa qualitativa permite estudar os contextos com maior proximidade, em uma interação entre pesquisador e objeto de pesquisa, permitindo também a utilização de paradigmas diferentes e técnicas de análise na investigação (SUGUNA; RAJIV KUMAR, 2023; SARDANA *et al.*, 2023; FISCHER; GUZEL, 2023).

Em relação à técnica de pesquisa, o *focus group* é utilizado na compreensão das diferentes percepções e comportamentos sobre um evento, processo, prática, produto ou serviço. A técnica consiste na interação entre os participantes e o pesquisador, que objetiva colher dados a partir da discussão focada em tópicos específicos e diretivos (PRADO; TASSA, 2023; SILVA; BRAGA, 2023; SARDANA *et al.*, 2023).

Dias e Teles (2023) e Kaplan *et al.* (2024) definem *focus group* como a técnica de análise e validação de dados de forma interativa controlada, que ajudam a compreender como e o porquê de as pessoas apresentarem determinados comportamentos e atitudes em determinadas situações. Assim, foi entendida como entrevistas em grupo a conversa dirigida nas reuniões sem a finalidade de chegar à validação de algum ponto na discussão, mas sim para explorar e compreender melhor alguns aspectos da pesquisa ou do processo construído.

Coleta de Dados

A pesquisa empírica foi conduzida em formato *online*, formato que possibilitou a realização de entrevistas com profissionais especializados que seria difícil de reunir fisicamente em um único local, visto o período de pandemia que a realização desta pesquisa está inserida. Pesquisas indicam que os participantes preferem a conveniência de grupos focais (PRADO; TASSA, 2023) online devido à flexibilidade na programação e a capacidade de participar de casa ou do escritório (DIAS; TELES, 2023; KAPLAN *et al.*, 2024) e a distinção entre o mundo “real” e o mundo “virtual” está se tornando cada vez mais confusa (KAPLAN *et al.*, 2024).

As sessões de FG ocorreram via ferramenta de comunicação *Google Meet*, que é utilizada internamente pela empresa, mediante consentimento dos líderes da empresa e dos entrevistados.



Amostra de Dados

A amostra foi composta por 05 profissionais com experiência no gerenciamento de projetos ágeis e no processo de tomada de decisões por meio do uso de métricas ágeis, um entrevistador e um facilitador. A seção 01 foi composta por profissionais de gestão de projetos de sistemas corporativos e bancários, arquitetura e projetos de software e consultor de projetos. A seção 02 foi composta por profissionais de gestão de projetos de sistemas corporativos e bancários, arquitetura e projetos de *software*, projetos de consultoria para produtos digitais e consultor de projetos (Quadro 1).

Os profissionais foram selecionados por terem contato direto com o controle e monitoramento de projetos por meio do uso de métricas ágeis e por atuarem em todas as etapas do ciclo de vida de projetos ágeis.

Quadro 1 - Participantes entrevistas e *focus group*

Código	Cargo	Descrição	Empresa
E1	<i>Product Owner</i>	Está na posição atual há 3 anos; líder o tema produtos demandando um time de 13 pessoas, sendo 1 <i>Scrum Master</i> e 12 desenvolvedores.	Instituição Financeira Brasileira.
E2	Consultor e Professor de Gestão de Projetos	Está no cargo atual há mais de 15 anos com experiência em gestão de projetos há mais de 20 anos. É consultor e professor de tecnologia e de gestão de projetos. Possui certificado <i>Project Management Professional</i> (PMP) pelo <i>Project Management Institute</i> (PMI).	Instituição de Ensino Superior e de Pós-Graduação.
E3	<i>Head of Project Delivery Services</i>	Está na posição atual por 8 meses e com experiência como gerente e diretor de projetos por mais de 25 anos. No cargo atual está liderando diversos departamentos e times.	Empresa serviços de tecnologia e de desenvolvimento software de gestão corporativa.
E4	<i>Project Delivery Manager</i>	Está na posição atual por 2 anos e meio, liderando mais de 50 consultores que atuam em diversos projetos de produtos digitais.	Empresa serviços de tecnologia e de desenvolvimento software para diversos setores da economia.
E5	Gestor de Arquitetura e Projetos de <i>Software</i>	Está no cargo há mais de 2 anos com uma carreira consolidada em arquitetura e projetos de software há mais de 11 anos em uma empresa brasileira de grande porte. Além disso, é cofundador de duas empresas de tecnologia para produtos digitais web e mobile, e professor de tecnologia em universidade.	Empresa de projetos e fabricação de balanças de precisão.

Fonte: Elaboração própria.

Cada seção de grupo focal foi iniciada com uma breve apresentação do entrevistador e do facilitador e então o *framework* foi apresentado em relação ao modelo TAL (AZANHA NETO; PENHA, 2023). Como procedimento de coleta dos dados, foi utilizado um questionário não estruturado para dar liberdade aos entrevistados a comentarem e discutirem os pontos mais relevantes do *framework* e com isso os entrevistados puderam apresentar seus respectivos pontos de vista. Todas as sessões foram gravadas com consentimento dos entrevistados (Quadro 1). A seção 1 foi realizada no dia 19 de setembro de 2023 e teve uma duração de 90 minutos, enquanto a seção 2 foi realizada dia 03 de outubro de 2023 com duração de 45 minutos.



Procedimento de Análise

Como procedimento de análise dos dados, após cada grupo focal a gravação foi assistida com o propósito de revisar as sugestões e questionamentos realizados pelos entrevistados. Todos os apontamentos foram listados e discutidos entre o entrevistador e o facilitador de modo a chegar em um consenso sobre a aceitação da sugestão ou não. Então, as sugestões acatadas foram incorporadas ao *framework* apresentado na seção 2 e o próximo grupo focal foi realizado com o modelo revisado. Os participantes da seção 2 aprovaram as alterações realizadas e afirmaram que as alterações atenderam suas expectativas para a validação do *framework*.

Dessa maneira, esta pesquisa utilizou a estratégia de abordagem de metodologia qualitativa por meio da reunião de 05 profissionais de gestão ágil de projetos que representam o objeto de estudo através do grupo focal para obtenção dos dados sobre o *framework* de métricas apresentado como resultado desse estudo. O *framework* de métricas para a gestão ágil de projetos utilizou o modelo TAL (AZANHA NETO; PENHA, 2023) para o desenho dos processos do *framework* que constitui as etapas de *Continuous Initiate*, *Continuous Discovery*, *Continuous Delivery* e *Continuous Release*. Por fim, o *framework* termina com a etapa de *Continuous Improvement* que retroalimenta a etapa de *Continuous Initiate* e a Organização através do fluxo contínuo de gestão ágil de projeto, de produtos e da melhoria contínua (SONNENBERG *et al.*, 2024).

RESULTADOS

A seguir são apresentados os resultados obtidos das sessões de FG utilizadas no processo de validação do *framework* (Quadro 2). O entendimento dos entrevistados sobre as métricas ágeis e o modelo TAL (AZANHA NETO; PENHA, 2023) apresentou convergência em diversos aspectos. De maneira geral, na seção 1 os participantes afirmaram que o FMA aborda temas importantes, principalmente no âmbito do modelo de ciclo trimestral de entrega e *feedback* contínuo (GOKARNA; SINGH, 2021; SÜß; SWIFT; ESCOTT, 2022) e a geração métricas em diversas etapas do projeto para necessidades e visões diferentes de cada público-alvo.

Conforme o quadro 2, os participantes também fizeram as recomendações de ajustes no FMA visando ampliar a relevância e a aplicabilidade do *framework* nas organizações. Na seção 2, o FMA foi novamente apresentado com as recomendações implementadas no *framework* conforme o quadro 2 para se obter o de acordo dos participantes.



Quadro 2 - Resultado das mudanças solicitadas pelos participantes da FG e suas contribuições ao FMA

Sugestão de Mudança	Assunto	Solicitante	Contribuição
Incluir <i>Continuous</i> nas demais etapas.	<i>Initiate; Discovery; Delivery; Release</i>	E4	Padronizar a nomenclatura e manter a continuidade do fluxo do FMA
Categorizar as Métricas.	Métricas Ágeis	E1	Facilitar a identificação e a compreensão das métricas.
Rastrear Métricas	Métricas Ágeis	E2 e E3	Identificar a origem geração da métrica.
Aplicar o FMA em diferentes modelos e tamanhos de organizações.	FMA	E4	Ter a flexibilidade de implantar o FMA em diferentes organizações no mesmo projeto.
Aplicar o FMA em diferentes níveis de maturidade das organizações.	Nível de Time	E5	Aplicar o FMA apenas em nível de time com as etapas de <i>Continuous Discovery</i> , <i>Continuous Delivery</i> (GOKARNA; SINGH, 2021; SÜB, SWIFT, ESCOTT, 2022) e <i>Continuous Release</i>
Aplicar o FMA em diferentes níveis de maturidade das organizações.	Nível de Programa e Portfólio	E5	Aplicar o FMA em nível <i>Continuous Initiate</i> e <i>Continuous Improvement</i> para as organizações com maior nível maturidade em gestão de projetos.
Aplicar o FMA em uma organização cliente (contratante) e em uma organização fornecedora (contratada).	FMA	E4	A organização cliente aplicaria o FMA em nível de <i>Continuous Initiate</i> e <i>Continuous Improvement</i> (SONNENBERG <i>et al.</i> , 2024), enquanto a organização fornecedora adotaria as etapas de <i>Continuous Discovery</i> , <i>Continuous Delivery</i> (GOKARNA, SINGH, 2021; SÜB, SWIFT, ESCOTT, 2022) e <i>Continuous Release</i> .
Visão de Produto.	<i>Continuous Initiate</i>	E1	Deve haver a visão de produto em nível de Programa para ajudar no engajamento dos times, entendimento das necessidades e mapeamento de dependências (KÄLLSTRÖM, WESTERBERG, 2023).
Etapas de <i>Continuous Improvement</i> (SONNENBERG <i>et al.</i> , 2024) retornar para as etapas.	<i>Continuous Initiate; Continuous Discovery; Continuous Delivery</i> (Gokarna & Singh, 2021; Süb, Swift & Escott, 2022); <i>Continuous Release</i>	E2	Etapas de <i>Continuous Improvement</i> (SONNENBERG <i>et al.</i> , 2024) retornar para todas as etapas com o <i>feedback</i> e planos de ação para melhorias e ajustes nesta etapa do FMA.
Adoção de linhas pontilhadas no retorno de <i>Continuous Improvement</i> (SONNENBERG <i>et al.</i> , 2024).	<i>Continuous Initiate; Continuous Discovery; Continuous Delivery</i> (Gokarna & Singh, 2021; Süb, Swift & Escott, 2022); <i>Continuous Release</i>	E3	Adição de linhas pontilhadas para os retornos para representar que nem sempre haverá mudanças na determinada etapa, ou seja, opcionais ou por demanda.
Incluir práticas como <i>Design Sprint</i> (Huić, HORVAT; ŠKEC, 2023), <i>Lean Inception</i> (LOBÃO <i>et al.</i> , 2023) e/ou <i>Design Thinking</i> (RAHMAN, 2023).	<i>Continuous Discovery</i>	E1	Ao incluir práticas como <i>Design Sprint</i> (HUIĆ, HORVAT, ŠKEC, 2023), <i>Lean Inception</i> (LOBÃO <i>et al.</i> , 2023) e/ou <i>Design Thinking</i> (RAHMAN, 2023) durante a etapa de <i>Continuous Discovery</i> pode contribuir com práticas ágeis passíveis de serem adotadas junto ao FMA.
Planejamento da Iteração.	<i>Continuous Discovery</i>	E3	Deve haver o planejamento da iteração para representar o lote de entrega da iteração corrente.
Incluir práticas ágeis.	<i>Continuous Delivery</i> (Gokarna & Singh, 2021; Süb, Swift & Escott, 2022)	E1	Incluir práticas como <i>Scrum Framework</i> (HUSS, HERBER, BORKY, 2023; ALMEIDA; CARNEIRO, 2023), <i>Método Kanban</i> (ORLOV <i>et al.</i> , 2021; SENAPATHI; DRURY-GROGAN, 2021), <i>Extreme Programming</i> e <i>DevOps</i> (GOKARNA; SINGH, 2021; SÜB, SWIFT; ESCOTT, 2022) fortalecerão o FMA.
<i>Continuous Integration/Continuous Delivery</i> (GoKARNA; SINGH, 2021; SÜB, SWIFT; ESCOTT, 2022)	<i>Continuous Delivery</i>	E5	Incluir a prática <i>DevOps</i> (<i>Continuous Integration/Continuous Delivery</i>) (GOKARNA; SINGH, 2021; SÜB, SWIFT; ESCOTT, 2022) agregará ao FMA práticas consolidadas nas organizações.
Ciclo Trimestral de Entrega Contínua (GOKARNA; SINGH, 2021; SÜB, SWIFT; ESCOTT, 2022).	<i>Continuous Release</i>	E5	O processo atual passaria uma visão de que a entrega contínua (Gokarna & Singh, 2021; Süb, Swift & Escott, 2022) estaria condicionada ao fim de cada trimestre. Como a entrega da <i>release</i> não está condicionada a nenhum <i>timebox</i> , o processo foi renomeado para Ciclo Trimestral de Revisão da Entrega Contínua (GOKARNA, SINGH, 2021; SÜB, SWIFT, ESCOTT, 2022).
Incluir a Melhoria Contínua (SONNENBERG <i>et al.</i> , 2024) do Time.	<i>Continuous Release</i>	E3	Formalizar um processo de melhoria contínua (SONNENBERG <i>et al.</i> , 2024) em nível de time de projeto para tornar transparente no FMA esse procedimento.
Incluir a Organização no FMA.	Organização	E4	Contemplar a relação do FMA com a organização para demonstrar como o FMA se relaciona com a organização e como o <i>feedback</i> e as mudanças planejadas se comunicam com a organização.
Práticas OKR (SILVA SOUZA, 2023; STRAY <i>et al.</i> , 2023)	Organização	E1 e E5	Incluir os <i>Objectives and Key Results</i> (OKR) na definição de metas estratégicas, pois OKR (SILVA; SOUZA, 2023; STRAY <i>et al.</i> , 2023) também monitora o andamento e entrega das metas trimestralmente.

Fonte: Elaboração própria.

Aplicabilidade do FMA

O primeiro ponto apresentado no FG aos entrevistados foi em relação à aplicabilidade do FMA. A aplicabilidade refere-se em como o FMA opera e a sua aplicabilidade nas organizações para a



condução de seus projetos, sejam estes projetos conduzidos por um ou mais times de projeto sob iniciativas diferentes ou em nível escalado com múltiplos times de projeto. Assim, o FMA não prescreve em como a organização deve utilizá-lo e cabe a mesma essa decisão. Dessa forma, como o FMA é aplicável em empresas orientadas ou não em projetos, conforme o Quadro 2, E4 destacou a importância de destacar a flexibilidade do FMA em diversos tipos de organizações. Para E5, o FMA pode ser aplicado em organizações que estiverem em diferentes estágios de maturidade em gestão de projetos. Nesse sentido que E5 sugeriu que o FMA pode ser aplicado em organizações que desejarem apenas o FMA em nível de time com as etapas de *Continuous Discovery*, *Continuous Delivery* (GOKARNA; SINGH, 2021; SÜß, SWIFT; ESCOTT, 2022) e *Continuous Release*. E5 ainda considerou a aplicação do nível *Continuous Initiate* e *Continuous Improvement* (SONNENBERG *et al.*, 2024) para as organizações com maior nível de maturidade em gestão de projetos. Nesse sentido também que E4 sugeriu que o FMA pode ser parte aplicado em uma organização cliente (demandante do projeto) e em uma organização fornecedora (fábrica de *software*). Assim a organização cliente aplicaria o FMA em nível de *Continuous Initiate* e *Continuous Improvement* (SONNENBERG *et al.*, 2024), enquanto a organização fornecedora adotaria as etapas de *Continuous Discovery*, *Continuous Delivery* e *Continuous Release* (GOKARNA; SINGH, 2021; SÜß; SWIFT; ESCOTT, 2022).

Métricas Ágeis do FMA

O FMA oferece um processo contínuo de medições para o monitoramento, identificação de mudanças e oportunidades de melhoria e revisão de estratégias de produto, projeto e organizacional. Conforme o quadro 2, E1 reforçou que o FMA precisa categorizar as métricas para facilitar a identificação e a compreensão das métricas. Além disso, E2 e E3 colocaram a necessidade de rastreabilidade das métricas para que seja possível identificar a origem da geração da métrica. As sugestões de categorização e rastreabilidade das métricas do FMA proporcionará mais visibilidade e entendimento sobre as métricas geradas em cada etapa.

Continuous Initiate

A iniciação em projetos é uma etapa crucial, pois é nessa etapa onde concepções de projeto e estratégias e metas são alinhadas aos escopos de projeto. Nesse sentido, o FMA considera em seu fluxo etapas de portfólio e programa com medições contínuas para um *feedback* rápido e contínuo. As métricas visam compreender o estado atual das metas, estratégias, itens de portfólio e de programa.



Conforme o quadro 2, E1 entende que deve haver a visão de produto em nível de Programa, assim como o FMA considera a visão de portfólio. Assim, E1 destaca a importância da visão de produto vai auxiliar no engajamento dos times por compreender o produto que será desenvolvido, além de ajudar no mapeamento de dependências para os times (KÄLLSTRÖM; WESTERBERG, 2023) envolvidos na etapa de *Initiate* para o Programa.

Conforme sugestão de E4 a inclusão da palavra *Continuous* dará o sentido de ciclo contínuo que o *framework* pretende oferecer como um fluxo contínuo de *feedback* e aprendizado.

Já E2 destacou a importância do fluxo da etapa de *Continuous Improvement* (SONNENBERG *et al.*, 2024) retornar para etapa de *Continuous Initiate* e Organização com o *feedback* e planos de ação para melhorias e ajustes nesta etapa do FMA. Nesse caso, uma observação foi adicionada para representar que o fluxo é opcional, ou seja, quando houver mudanças a serem transmitidas para a etapa de *Continuous Improvement* (SONNENBERG *et al.*, 2024).

Continuous Discovery

O FMA enfatiza que o uso da descoberta como uma oportunidade de aprendizado e entendimento sobre o produto de *software* e oferece um processo simples para realizar a descoberta e detalhamento de requisitos de negócio e requisitos através de um *backlog* bem estruturado, além de um ciclo de *inception* e UX/UI. Além disso, as métricas realizam a rastreabilidade da saúde do *backlog* e sobre o estado dos itens do *backlog*. Assim, dada a relevância da etapa de *Continuous Discovery*, o quadro 2 apresenta que E3 entende que deve haver o planejamento da iteração para representar o lote de entrega da iteração corrente e isso oferecerá maior visibilidade através de um evento no FMA.

E2 destacou a importância do fluxo da etapa de *Continuous Improvement* (SONNENBERG *et al.*, 2024) retornar para etapa de *Continuous Discovery* com o *feedback* e planos de ação para melhorias e ajustes nesta etapa do FMA. Nesse caso, uma observação foi adicionada para representar que o fluxo é opcional, isto é, quando houver mudanças a serem transmitidas para a etapa de *Continuous Discovery*.

Conforme sugestão de E4 a inclusão da palavra *Continuous* dará o sentido de ciclo contínuo que o *framework* pretende com uma visão de fluxo contínuo de *feedback* e aprendizado em todas as etapas do FMA. Dado que o FMA pode ser utilizado com as melhores práticas ágeis, E1 sugeriu de incluir práticas como *Design Sprint* (HUIĆ; HORVAT; ŠKEC, 2023), *Lean Inception* (LOBÃO *et al.*, 2023) e/ou *Design Thinking* (RAHMAN, 2023) durante a etapa de *Continuous Discovery* e potencializando o fluxo de processos e medições do FMA.



Continuous Delivery

A etapa de *Continuous Delivery* (GOKARNA; SINGH, 2021; SÜß; SWIFT; ESCOTT, 2022) do FMA possui processos de desenvolvimento baseado em testes, integração e entrega contínua, além de testes de aceitação de usuário. As métricas nessa etapa apresentam resultados medidos em tempo de execução do ciclo de desenvolvimento e medidas de desempenho e dados empíricos sobre as entregas realizadas. Assim, o quadro 2 apresenta E2 que destacou a importância do fluxo da etapa de *Continuous Improvement* (SONNENBERG *et al.*, 2024) retornar para etapa de *Continuous Delivery* (GOKARNA; SINGH, 2021; SÜß, SWIFT; ESCOTT, 2022) com o *feedback* e planos de ação para melhorias e ajustes nesta etapa do FMA. Nesse caso, uma observação foi adicionada para representar que o fluxo é opcional, ou seja, quando houver mudanças a serem transmitidas para a etapa de *Continuous Delivery* (GOKARNA; SINGH, 2021; SÜß; SWIFT; ESCOTT, 2022). Conforme sugestão de E4 a inclusão da palavra *Continuous* dará o sentido de ciclo contínuo que o *framework* pretende.

Dado que o FMA pode ser utilizado com as melhores práticas ágeis para que possam potencializá-lo, E1 sugeriu de incluir práticas como *Scrum Framework* (HUSS; HERBER; BORKY, 2023; ALMEIRA; CARNEIRO, 2023), Método *Kanban* (ORLOV *et al.*, 2021; SENAPATHI; DRURY-GROGAN, 2021), *Extreme Programming* e *DevOps* (GOKARNA; SINGH, 2021; SÜß; SWIFT; ESCOTT, 2022) (*Continuous Integration/Continuous Delivery*) durante a etapa de *Continuous Delivery*. Neste mesmo sentido que E5 sugeriu de incluir a prática *DevOps* (GOKARNA; SINGH, 2021; SÜß; SWIFT; ESCOTT, 2022) (*Continuous Integration/Continuous Delivery*) durante a etapa de *Continuous Delivery*. Estas sugestões como adições potencializaram o FMA com as práticas há muito tempo consolidadas no mercado e nas organizações.

Continuous Release

O fluxo de *Continuous Release* visa o lançamento contínuo para *software* de valor com lançamentos a qualquer momento e revisões trimestrais do agregado dos lançamentos do trimestre. As métricas, por sua vez, identificam oportunidades com base nos lançamentos realizados, além de servir como *base line* entre o planejado *versus* realizado nas etapas de *Initiate* e *Discovery*. Assim, o quadro 2 destaca E5 com a preocupação com o processo Ciclo Trimestral de Entrega Contínua na etapa de *Release* (GOKARNA; SINGH, 2021; SÜß; SWIFT; ESCOTT, 2022) que passaria uma visão de que a entrega contínua estaria condicionada ao fim de cada trimestre. Assim, E5 trouxe importância da entrega da *release* não estar condicionada a nenhum *timebox* e o processo foi renomeado para Ciclo Trimestral



de Revisão da Entrega Contínua (GOKARNA; SINGH, 2021; SÜß; SWIFT; ESCOTT, 2022). Assim, o FMA torna mais evidente que o processo de entrega contínua não precisa estar ligado a um *timebox*, isto é, a entrega pode ocorrer em qualquer momento do projeto dentro do trimestre corrente.

Apesar da possibilidade do FMA ser utilizado com o *Framework Scrum* (HUSS; HERBER; BORKY, 2023; ALMEIDA; CARNEIRO, 2023), o Método *Kanban* (ORLOV *et al.*, 2021; SENAPATHI; DRURY-GROGAN, 2021) ou qualquer prática ágil, E3 sugeriu incluir um processo de melhoria contínua (SONNENBERG *et al.*, 2024) em nível de time de projeto.

Conforme sugestão de E4 a inclusão da palavra *Continuous* para a etapa de *Release* dará o sentido de ciclo contínuo de *feedback* e aprendizado que o *framework* pretende. E2 destacou a importância do fluxo da etapa de *Continuous Improvement* (SONNENBERG *et al.*, 2024) retornar para etapa de *Continuous Release* com o *feedback* e planos de ação para melhorias e ajustes nesta etapa do FMA. Nesse caso, uma observação foi adicionada para representar que o fluxo é opcional, ou seja, quando houver mudanças a serem transmitidas para a etapa de *Continuous Release*.

Continuous Improvement

O *Continuous Improvement* é uma etapa que visa exclusivamente obter as métricas de todas as etapas e realizar um processo de planejamento, execução e revisão de ações para a mudança plena e contínua em nível organizacional e/ou em nível de projeto. Conforme o quadro 2, E1 e E2 colocaram que seria interessante padronizar a nomenclatura com a palavra *continuous* nas demais etapas, principalmente com a proposta de E2 da etapa de *Continuous Improvement* (SONNENBERG *et al.*, 2024) retornar com as métricas e *feedback* para as demais etapas.

E2 destacou a importância do fluxo da etapa de *Continuous Improvement* (SONNENBERG *et al.*, 2024) retornar para cada etapa com o *feedback* e planos de ação para melhorias e ajustes em cada etapa do FMA. E3 sugeriu a adição de linhas pontilhadas para os retornos para representar que nem sempre haverá mudanças na determinada etapa, ou seja, opcionais ou por demanda.

Organização

O quadro 2 apresenta E4 que colocou a importância do desenho do FMA contemplar a sua relação com a organização para demonstrar como o FMA se relaciona com a organização e como o *feedback* e as mudanças planejadas comunicam com a organização. Esse fluxo do FMA para a Organização ajudará a mesma no redesenho de suas estratégias e metas organizacionais, pois poderá



trabalhar com um cenário novo de *feedback* e melhorias identificadas através do fluxo contínuo de *feedback* e aprendizado que as métricas proporcionam através de seus dados.

Conforme as orientações de E1 e E5 com relação a utilização de práticas ágeis através do FMA, os OKRs (SILVA; SOUZA, 2023; STRAY *et al.*, 2023) podem ser utilizados na definição de metas estratégicas, pois o OKR também monitora o andamento e entrega das metas trimestralmente. Assim, a utilização de OKR irá potencializar o FMA com uma prática consolidada em grandes organizações, tal como o Google Inc.

Feedback dos Participantes

Os resultados obtidos foram apresentados aos participantes através da seção 2 do FG. Os participantes reconheceram que todas as alterações sugeridas foram atendidas e que o FMA oferece contribuições importantes aos praticantes no campo da agilidade nas organizações e da gestão ágil de projetos.

ANÁLISE E DISCUSSÃO

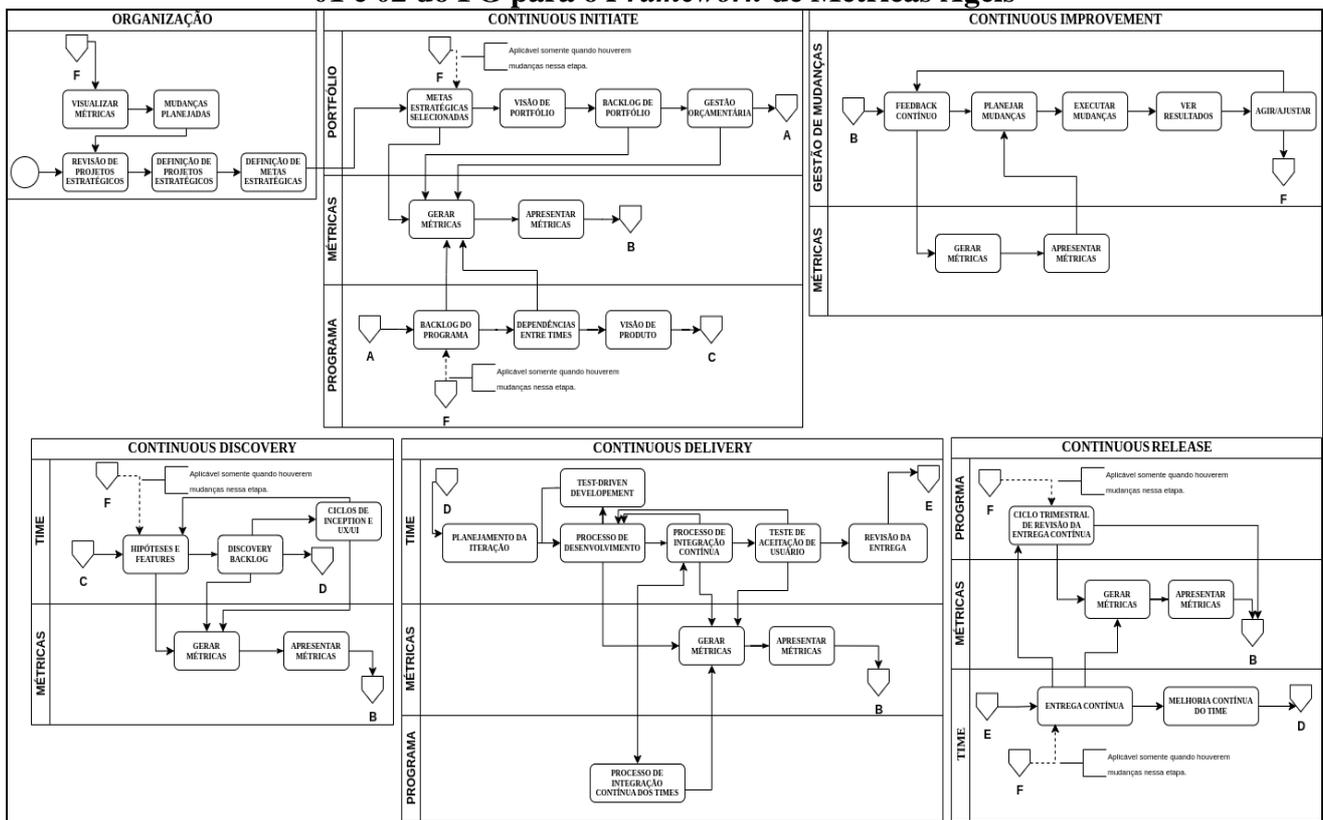
Mediante a aplicação da pesquisa qualitativa e do levantamento empírico através da FG com os praticantes em gestão ágil de projetos, a seção 1 contou com 5 participantes que apresentaram suas sugestões de ajuste do FMA apresentado pelo entrevistador e facilitador. Dessa forma, foi realizada a análise dos dados referentes às sugestões para validação entre o entrevistador e facilitador. Em seguida, iniciou-se a seção 2 que foram apresentadas aos participantes as sugestões aceitas conforme as sugestões da seção 01 e que foram totalmente aplicadas e absorvidas ao *framework* do FMA após a análise realizada pelo entrevistador e facilitador.

Conforme a Figura 2, as sugestões foram aplicadas no FMA mantendo a estrutura de processo e etapas originalmente definidas (AZANHA NETO; PENHA, 2023) e apresentadas aos participantes do FG. O FMA inicia com a Organização como um agente importante ao funcionamento do FMA, pois é a responsável pela geração de insumos necessários para o FMA, tais como a definição de escopo, projetos e metas estratégicas ao longo do ano ou do trimestre corrente. As etapas do FMA foram renomeadas com a inclusão da palavra *continuous* nas etapas de *Initiate*, *Discovery*, *Delivery* e *Release* (AZANHA NETO; PENHA, 2023; GOKARNA SINGH, 2021; SÜß; SWIFT; ESCOTT, 2022) para assim promover uma visão de fluxo contínuo. Além disso, o *feedback* de *Continuous Improvement* (SONNENBERG *et al.*, 2024) para a Organização com métricas e um plano de mudanças para fortalecer



a revisão de projetos e produto com base no *feedback* de métricas oriundas da percepção de clientes e *stakeholders*, além da revisão trimestral de metas estratégicas da organização.

Figura 2 - Resultados obtidos a partir das seções 01 e 02 do FG para o Framework de Métricas Ágeis



Fonte: Elaboração própria.

Para a etapa de *Continuous Initiate*, a Figura 2 apresenta essa fase sendo alimentada pela Organização que mantém e revisa novos insumos para os próximos trimestres de projeto afim de um melhor alinhamento entre os objetivos da organização ou produto com a nova visão sobre os *feedbacks* obtidos pelas métricas do FMA e do plano de mudança estruturado no *Continuous Improvement*. Além disso e, em nível de Programa, foi incluída o retorno de *Continuous Improvement* (SONNENBERG *et al.*, 2024) e a Visão de Produto (MARNEWICK; ROMERO-TORRES; DELISLE, 2024) após o mapeamento de Dependências entre Times do Programa (KÄLLSTRÖM; WESTERBERG, 2023). A Visão de Produto fornecerá um entendimento compartilhado com todos os times sobre o que se pretende desenvolver no trimestre e possíveis riscos, além de comunicar os objetivos do produto (MARNEWICK; ROMERO-TORRES; DELISLE, 2024).

A Figura 2 também apresenta o retorno de *Continuous Improvement* (SONNENBERG *et al.*, 2024) na etapa de *Continuous Delivery* (GOKARNA; SINGH, 2021; SÜB; SWIFT; ESCOTT, 2022)



que pode trazer métricas de clientes e mercado sobre os requisitos entregues, teorias e hipóteses validadas que podem refletir no artefato do *Discovery Backlog*.

Para *Continuous Release*, a Figura 2 apresenta mudanças significativas para melhorar a visibilidade do FMA para uma abordagem de CI/CD do *DevOps* (GOKARNA; SINGH, 2021). Assim, *Continuous Release* sofreu mudanças para representar que os times realizam entregas contínuas sem a imposição de algum *timebox* específico, ou seja, cada time entrega diariamente, semanalmente e assim por diante. Nesse sentido que o processo de Ciclo Trimestral de Entrega Contínua (GOKARNA; SINGH, 2021; SÜß; SWIFT; ESCOTT, 2022) passa um sentimento de que a entrega ocorrerá somente a cada trimestre. Assim, a mudança para Ciclo Trimestral de Revisão da Entrega Contínua, mostra uma visão de que o processo de entrega segue com entregas a qualquer momento e o Ciclo Trimestral de Revisão da Entrega Contínua apresenta uma revisão das entregas feitas no trimestre que é uma importante ferramenta de gestão e revisão de métricas. Por fim, em *Continuous Release* teve a inclusão da Melhoria Contínua do Time para que o time faça um evento de reflexão e lições aprendidas.

Por fim, os praticantes não sugeriram mudanças na etapa de *Continuous Improvement* (SONNENBERG *et al.*, 2024) e não houve mudanças após discussão entre entrevistador e facilitador. Desse modo, a Figura 2 não apresenta mudanças nessa etapa.

A Figura 2 apresenta uma evolução do FMA em relação a Figura 1 para trazer melhorias importantes para a visibilidade do FMA como uma ferramenta de gestão ágil de projetos com entrega, *feedback* dos envolvidos no projeto ágil, de clientes e *stakeholders*, planos de mudança e métricas (ALMEIRA; CARNEIRO, 2023) em todas as etapas de maneira contínua e com visibilidade de artefatos, papéis, cerimônias e processo. As alterações e contribuições destacadas pelos participantes do FG contidas no quadro 2 trouxeram maior transparência, visibilidade e robustez no FMA no tocante ao processo de validação de hipóteses contínua, lançamento contínuo (GOKARNA; SINGH, 2021; SÜß; SWIFT; ESCOTT, 2022), *feedback* contínuo e melhoria contínua (SONNENBERG *et al.*, 2024). Além disso, as contribuições identificaram oportunidades de melhorias e revisões trimestrais das visões de produto, metas e estratégias de projeto. Por fim, identificou-se a oportunidade de implementação do FMA para diferentes tipos de organização e em partes menores alinhadas à maturidade da organização.

Dessa maneira, conforme estudos de (AZANHA NETO *et al.*, 2022; AZANHA NETO; PENHA, 2023), não foram identificados *frameworks* de métricas e patentes relacionadas conforme proposto pelo FMA, o que indica a contribuição desse estudo e abre um campo de estudo com ampla possibilidade para novas pesquisas científicas para aplicação do FMA em as organizações através de praticantes em gestão ágil de projetos.



CONCLUSÃO

A pesquisa por meio do FG foi utilizada como técnica de análise e validação de dados. Assim, a amostra foi composta por 05 profissionais com experiência no gerenciamento de projetos ágeis e no processo de tomada de decisões por meio do uso de métricas ágeis que constam relacionados na versão inicial do FMA.

Após a seção 1 do *focus group*, os resultados das alterações e contribuições sugeridas pelos participantes foram estruturados na íntegra na versão do FMA pós *focus group*. Assim, contribuições como padronizar a palavra *continuous* em todas as etapas, categorização e rastreabilidade das métricas, aplicabilidade do FMA em diferentes tamanhos de organização, posicionamento no projeto (cliente e fornecedor) e em níveis de maturidade da organização. Além disso, a versão final do FMA trouxe novos processos para artefatos e eventos importantes, como a Visão de Produto, Planejamento da Iteração e Melhoria Contínua do Time. Como o FMA é um *framework* para *feedback* e melhoria contínua baseada em métricas e a sugestão de retornar *Continuous Improvement* (SONNENBERG *et al.*, 2024) para todas as etapas do FMA, potencializa a melhoria contínua e o uso de métricas para revisão do FMA, do produto em desenvolvimento e das estratégias organizacionais.

O FMA em sua versão final também trouxe sugestões importantes para potencializar o uso do FMA a partir de práticas ágeis conhecidas e consolidadas, tais como *Scrum*, *Kanban*, *OKR*, *Design Thinking*, *DevOps*, entre outras. A seção 2 do *focus group* foi utilizada para reunir novamente os participantes para apresentação das alterações e contribuições com objetivo de se obter a validação deles, onde todos concordaram com as alterações realizadas.

Com os resultados, pode-se apontar que esta pesquisa que o FMA é considerado um *framework* para *feedback* e melhoria contínua no desenvolvimento de *software* baseada em métricas ágeis. Além disso, a categorização e a rastreabilidade das métricas ágeis, permitem que o FMA possa ser utilizado em diferentes tamanhos e diferentes níveis de maturidade das organizações com a presença de gerenciamento de projetos ágeis.

Assim, com a realização desta pesquisa, espera-se contribuir para apresentar as organizações o FMA como um *framework* robusto e flexível na adoção de outras métricas e na sua implementação, e que seja capaz de fornecer as métricas ágeis em todas as etapas do projeto para a liderança corporativa e equipes envolvidas nos projetos. Além de fornecer métricas de projeto, espera-se que as métricas de portfólio, programa, *discovery* e *delivery, release, feedback* de clientes, stakeholders e do mercado possam auxiliar a liderança e a equipe do projeto na tomada de decisão sobre o projeto ágil através de monitoramento, planejamento, ações e revisões de melhoria contínua. Assim, espera-se que o FMA



auxilie a liderança e a equipe de projeto a obter o *feedback* sobre a condução do projeto e sobre a avaliação de clientes e do mercado sobre o produto ou serviço o mais cedo possível. Nesse sentido que, quanto mais cedo possível obtém-se métricas necessárias, mais cedo possível os produtos e serviços poderão ser disponibilizados no mercado para obtenção do *feedback* para a tomada de decisão entre refutar ou perseverar na estratégia organizacional ou estratégia de produto ou serviço.

Esta pesquisa contribui tanto com a prática quanto academicamente para o campo do desenvolvimento de *software* e gestão de projetos. No nível prático, fornece *insights* sobre o uso da agilidade através do *Scrum* e *Kanban*, bem como outras práticas como OKR, *Design Thinking* e *DevOps*, para melhorar o uso de métricas ágeis nas organizações. Também oferece uma perspectiva sobre o papel da liderança em projetos ágeis, enfatizando sua importância na execução bem-sucedida do projeto.

Academicamente, esta pesquisa contribui para o corpo existente de conhecimento, fornecendo uma revisão sistemática da literatura sobre liderança em projetos ágeis. Também apresenta um estudo de síntese estruturado sobre os benefícios e desafios do uso do *Kanban* em engenharia de *software*. Além disso, explora o potencial da engenharia ágil orientada a modelos usando cadeias de ferramentas DevOps e discute a revisão histórica e os trabalhos futuros do DevOps.

As limitações deste estudo estão em torno da pesquisa sobre o custo para a implementação do FMA em uma organização, como também mensurar o custo da adoção de eventos, papéis e artefatos do *framework*. Como trabalhos futuros, a sugestão seria de aplicar na prática o FMA em organizações para validar o *framework*.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, F.; CARNEIRO, P. “Perceived Importance of Metrics for Agile Scrum Environments”. **Information**, vol. 14, n. 6, 2023.

AZANHA NETO, J. D. S. *et al.* “The importance of leadership in agile projects: systematic literature review”. **Research, Society and Development**, vol. 11, n. 5, 2022.

AZANHA NETO, J. D. S.; PENHA, R. “Estudo de Patentes sobre Métricas para a Gestão Ágil de Projetos”. **South American Development Society Journal**, vol. 9, n. 27, 2023.

BANNACH, D. G.; SILVA, R. F.; WITT, C. “Aplicação do QFD em um projeto de desenvolvimento de software de horários acadêmicos”. **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, vol. 16, n. 47, 2023.

BEH, H. C.; JUSOH, Y. Y.; ABDULLAH, R. “Dimensions in Measuring Performance of Agile Software Development Projects: A Literature Review”. **Applied Informatics International Conference**. Washington: IEEE, 2022.



BLANK, S.; ECKHARDT, J. T. “The lean startup as an actionable theory of entrepreneurship”. **Journal of Management**, vol. 0, 2023.

COGSWELL, J. E.; MARSHALL, C. J.; SMITH, L. D. “The Makings of a Servant Leader: The Role of Personality and Character in Effective Servant Leadership”. In: DHIMAN, S. K. **The Palgrave Handbook of Servant Leadership**. Cham: Springer International Publishing, 2023.

DIAS, M. O.; TELES, A. C. “Virtual Focus Group Methodology—Example from IT Industry”. **British Journal of Multidisciplinary and Advanced Studies**, vol. 4, n. 2, 2023.

DORNINGER, B.; ZIEBERMAYR, T. “Software-Qualitätssicherung im Maschinen-und Anlagenbau: automatisierte Bewertung der technischen Qualität von SPS-Code”. **e & i Elektrotechnik und Informationstechnik**, vol. 138, n. 6, 2021.

FISCHER, E.; GUZEL, G. T. “The case for qualitative research”. **Journal of Consumer Psychology**, vol. 33, n. 1, 2023.

GOKARNA, M.; SINGH, R. “DevOps: a historical review and future works”. **International Conference on Computing, Communication, and Intelligent Systems**. New Delhi: IEEE, 2021.

HUIĆ, I.; HORVAT, N.; ŠKEC, S. “Design sprint: Use of design methods and technologies”. **Proceedings of the Design Society**, vol. 3, 2023.

HUSS, M.; HERBER, D. R.; BORKY, J. M. “Comparing Measured Agile Software Development Metrics Using an Agile Model-Based Software Engineering Approach versus Scrum Only”. **Software**, vol. 2, n. 3, 2023.

KÄLLSTRÖM, A.; WESTERBERG, J. **From chaos to cohesion: identifying inter-team dependencies in large-scale agile organisations** (Master’s Thesis in Projects, Innovation, and Entrepreneurship), Linköping: LIU, 2023.

KAPLAN, A. *et al.* “Robotic technology for Parkinson's disease: Needs, attitudes and concerns of individuals with Parkinson's disease and their family members”. A focus group study. **International Journal of Human-Computer Studies**, vol. 181, 2024.

LOBÃO, L. *et al.* “The use of Design Thinking in creating projects and improving customer value perception: an experience report on software projects at a Research and Development Institute in Amazonas”. **Proceedings of the XXII Brazilian Symposium on Software Quality**. São Paulo: USP, 2023.

MARNEWICK, C.; ROMERO-TORRES, A.; DELISLE, J. “Rich pictures as a research method in project management—A way to engage practitioners”. **Project Leadership and Society**, vol. 5, 2024.

MEDEIROS, O. F. *et al.* “O Efeito moderador da virtualidade na relação entre comunicação e sucesso em projetos”. **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, vol. 17, n. 51, 2024.

ORLOV, E. V. *et al.* “Comparative analysis of the use of kanban and scrum methodologies in it projects”. **Universal Journal of Accounting and Finance**, vol. 9, n. 4, 2021.



PRADO, L. A.; TASSA, K. O. M. E. “Desafios e inquietações da docência: a transição de alunos público-alvo da educação especial no ensino fundamental”. **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, vol. 15, n. 44, 2023.

RAHMAN, A. *et al.* “Systematic Literature Review: TPACK-Integrated Design Thinking in Education”. **International Journal of English and Literature**, vol. 2, n. 1, 2023.

SARDANA, N. *et al.* “Qualitative and quantitative research methods”. *In*: KAYE, E. D. *et al.* **Substance Use and Addiction Research**. London: Academic Press, 2023.

SENAPATHI, M.; DRURY-GROGAN, M. L. “Systems thinking approach to implementing kanban: A case study”. **Journal of Software: Evolution and Process**, vol. 33, n. 4, 2021.

SILVA, C. R.; BRAGA, J. L. “Gestão do conhecimento potencializando a gestão de riscos de projetos de desenvolvimento de software ágil utilizando o SCRUM”. **Fronteiras da Representação do Conhecimento**, vol. 1, n. 1, 2023.

SILVA, R. V.; SOUZA, G. D. S. “Surveying the Academic Literature on the Use of OKR (Objective and Key Results)”. **Proceedings of the XIX Brazilian Symposium on Information Systems**. São Paulo: SBSI, 2023.

SINGH, A. “Book review: Jeff Sutherland. 2014. Scrum The Art of Doing Twice the Work in Half the Time”. **Metamorphosis**, vol. 22, n. 2, 2023.

SONNENBERG, M. *et al.* “Implementing a continuous improvement model for assignment evaluation at the technical and professional communication program level”. **Journal of Technical Writing and Communication**, vol. 54, n. 1, 2024.

STRAY, V. *et al.* “Using Objectives and Key Results (OKRs) and Slack: A Case Study of Coordination in Large-Scale Distributed Agile”. **Research Gate** [2023]. Disponível em: <www.researchgate.net>. Acesso em: 23/01/2024.

SUGUNA, S.; RAJIV KUMAR, R. “Quantitative and Qualitative Schedule Risk Analysis Using Primavera in Residential Sector”. **International Journal of Innovative Science and Research Technology**, vol. 8, n. 7, 2023.

SÜß, J. G.; SWIFT, S.; ESCOTT, E. “Using DevOps toolchains in Agile model-driven engineering”. **Software and Systems Modeling**, vol. 21, n. 4, 2022.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. São Paulo: Editora Cortez, 2022.

ZAREI, M.; SUPHELLEN, M.; BAGOZZI, R. P. “Research streams, gaps and opportunities in servant leadership research”. **Leadership and Organization Development Journal**, vol. 45, n. 2, 2024.



BOLETIM DE CONJUNTURA (BOCA)

Ano VI | Volume 18 | Nº 52 | Boa Vista | 2024

<http://www.ioles.com.br/boca>

Editor chefe:

Elói Martins Senhoras

Conselho Editorial

Antonio Ozai da Silva, Universidade Estadual de Maringá

Vitor Stuart Gabriel de Pieri, Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Charles Pennaforte, Universidade Federal de Pelotas

Elói Martins Senhoras, Universidade Federal de Roraima

Julio Burdman, Universidad de Buenos Aires, Argentina

Patrícia Nasser de Carvalho, Universidade Federal de Minas Gerais

Conselho Científico

Claudete de Castro Silva Vitte, Universidade Estadual de Campinas

Fabiano de Araújo Moreira, Universidade de São Paulo

Flávia Carolina de Resende Fagundes, Universidade Feevale

Hudson do Vale de Oliveira, Instituto Federal de Roraima

Laodicéia Amorim Weersma, Universidade de Fortaleza

Marcos Antônio Fávoro Martins, Universidade Paulista

Marcos Leandro Mondardo, Universidade Federal da Grande Dourados

Reinaldo Miranda de Sá Teles, Universidade de São Paulo

Rozane Pereira Ignácio, Universidade Estadual de Roraima