

**UNIVERSIDADE NOVE DE JULHO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO DE PROJETOS - PPGP**

**MENSURAÇÃO DE VALOR EM PROJETOS ÁGEIS SOB A PERSPECTIVA DO  
CLIENTE**

**EDUARDO ANDRÉ CÂNDIDO SILVA**

São Paulo

2021

Silva, Eduardo André Cândido.

Mensuração de valor em projetos ágeis sob a perspectiva do cliente. / Eduardo André Cândido Silva. 2022.

90 f.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Nove de Julho - UNINOVE, São Paulo, 2022.

Orientador (a): Prof. Dr. Flavio Santino Bizarrias.

1. Gestão de projetos. 2. Abordagem ágil. 3. Valor em projetos. 4. Revisão Sistemática de Literatura. 5. Desenvolvimento de escala. 6. Validade Nomológica.

I. Bizarrias, Flavio Santino. II. Título.

CDU 658.012.2

Eduardo André Cândido Silva

**MENSURAÇÃO DE VALOR EM PROJETOS ÁGEIS SOB A PERSPECTIVA DO  
CLIENTE**

**VALUE MEASUREMENT IN AGILE PROJECTS FROM THE CUSTOMER'S  
PERSPECTIVE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gestão de Projetos da Universidade Nove de Julho – UNINOVE, como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Administração**.

Orientador(a): Prof. Dr. Flavio Santino Bizarrias

São Paulo

2021

Eduardo André Cândido Silva

**MENSURAÇÃO DE VALOR EM PROJETOS ÁGEIS SOB A PERSPECTIVA DO  
CLIENTE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gestão de Projetos da Universidade Nove de Julho – UNINOVE, como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Administração**, pela Banca Examinadora, formada por:

São Paulo, 17 de dezembro de 2021.



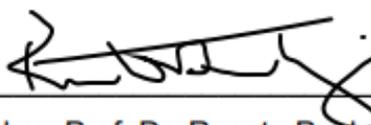
---

Presidente: Prof. Dr. Flávio Santino Bizarrias – Orientador



---

Membro: Profa. Dra. Cristiane Drebes Pedron (UNINOVE)



---

Membro: Prof. Dr. Renato Penha (UNINOVE)



---

Membro: Prof. Dr. Michel Mott Machado (FATEC-SP)

*“Qualquer desastre a que você possa sobreviver é um aperfeiçoamento no seu caráter, na sua estrutura, na sua vida. Que privilégio! É aí que a espontaneidade de sua própria natureza terá a chance de fluir.” (Joseph Campbell)*

## DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho à minha amada esposa, Karina dos Reis André que me acompanhou nas incontáveis horas de estudos, bem como foi imprescindível ao longo de todo esse processo de profunda transformação intelectual, também ao meu amado filho, Gustavo André Marques Souza e Silva, que desde o dia em que repousou pela primeira vez nos meus braços lá nos idos 1999, vem sendo o motivador principal de toda e qualquer conquista que eu tenha galgado ao longo da minha vida.

## **AGRADECIMENTO**

Agradeço a todo corpo docente da UNINOVE que, ao longo desses dois anos do curso de mestrado conduziu não só a mim, mas a todos os colegas de curso numa jornada de profunda transformação.

Sempre digo que a área da educação tem o poder transformador de tocar almas e mudar destinos: Vocês, professores, alteraram profundamente cada um de nós, alunos do Programa de Pós-Graduação em Gerenciamento de Projetos.

Um agradecimento especial dedico ao meu orientador Prof. Dr. Flavio Santino Bizarrias, que foi brilhante na condução da linha mestra dessa pesquisa, desde a busca do tema chave, as várias Revisões Sistemáticas de Literatura, coletas e pesquisas realizadas, resultando num trabalho que eu jamais imaginaria ser capaz de concluir.

## RESUMO

Inicialmente adotado como uma alternativa aos métodos tradicionais de gestão de projetos, a abordagem ágil na gestão de projetos preconiza a satisfação do cliente através da entrega frequente e contínua de valor, buscando cobrir uma lacuna na literatura existente, esta pesquisa se aprofunda sobre o valor em projetos ágeis, buscando estabelecer uma escala para mensurar o valor percebido pelos clientes no contexto de projetos ágeis. Para tanto, foram identificados os principais fatores percebidos como entregas de valor aos clientes no contexto de projetos ágeis, comparamos métricas que mensurem a entrega valor de projetos para os clientes e, por fim, validamos uma escala de entrega de valor aos usuários em projetos ágeis. Este trabalho foi realizado através de uma Revisão Sistemática de Literatura, seguida pela criação de uma escala de valor em projetos ágeis sob a perspectiva dos clientes, seguindo o protocolo de geração de escalas proposto por Churchill (1979) e Hardesty e Bearden (2004), seguido pela validade nomológica da escala. Diante disso, verifica-se que a Revisão Sistemática de Literatura resultou em quatro dimensões, para as quais foram desenvolvidos itens de sua mensuração, tendo sua validade nomológica testada com relação à confiança, qualidade da interação e usabilidades de aplicativos. Os resultados deste teste indicam indícios de validade e confirmação da capacidade preditiva da escala para conceitos relacionados a valor em projetos, como a usabilidade, confiança e qualidade das interações com o cliente.

**Palavras-chave:** Gestão de projetos; Abordagem ágil; Valor em projetos; Revisão Sistemática de Literatura; Desenvolvimento de escala; Validade Nomológica.

## ABSTRACT

Initially adopted as an alternative to traditional project management methods, the agile approach in project management advocates customer satisfaction through frequent and continuous delivery of value, seeking to fill a gap in the existing literature, this research delves into value in agile projects, seeking to establish a scale to measure the value perceived by customers in the context of agile projects. Therefore, we identified the main factors perceived as value delivery to customers in the context of agile projects, we compared metrics that measure the value delivery of projects to customers and, finally, we validated a scale of value delivery to users in agile projects. This work was carried out through a Systematic Literature Review, followed by the creation of a value scale in agile projects from the perspective of the clients, following the scale generation protocol proposed by Churchill (1979) and Hardesty and Bearden (2004), followed by the nomological validity of the scale. Therefore, it appears that the Systematic Literature Review resulted in four dimensions, for which measurement items were developed, and their nomological validity tested in relation to trust, interaction quality and application usability. The results of this test indicate evidence of validity and confirmation of the scale's predictive capacity for concepts related to value in projects, such as usability, reliability and quality of customer interactions.

**Keywords:** Project management; Agile approach; Value in projects; Systematic Literature Review; Scale development; Nomological Validity.

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Fatores de entrega de valor aos usuários em projetos ágeis. ....	35
Tabela 2: As dimensões de valor em projetos ágeis na perspectiva do cliente. ....	36
Tabela 3: Afirmções relativas às quatro dimensões de valor em projetos ágeis sob a perspectiva do cliente. ....	37
Tabela 4: Versão final das afirmações relativas às quatro dimensões de valor em projetos ágeis. ....	39
Tabela 5: Itens retirados na AFE. ....	48
Tabela 6: Dimensões obtidas para o valor em projetos. ....	49
Tabela 7: Índices de ajuste do modelo confirmatório. ....	50
Tabela 8: Cargas fatoriais, validade convergente e discriminante da AFC. ....	51
Tabela 9: Multicolinearidade dos itens. ....	53
Tabela 10: Teste de fator único de Harman. ....	54
Tabela 11: Validades convergente e discriminante. ....	55
Tabela 12: Cargas cruzadas e validade discriminante. ....	55
Tabela 13: Acurácia e efeito dos construtos. ....	56
Tabela 14: Confiança, usabilidade e qualidade da relação com o cliente. ....	57

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: O Framework Scrum.....	22
Figura 2: O Quadro Kanban. ....	23
Figura 3: Os Princípios do Lean. ....	25
Figura 4: O SAFe na sua configuração essencial. ....	28
Figura 5: Estimação do tamanho da amostra.....	43
Figura 6: Distribuição etária da amostra.....	46
Figura 7: Distribuição educacional da amostra. ....	47
Figura 8: Distribuição da amostra quanto ao gênero.....	47
Figura 9: Modelo da AFC da escala de valor em projetos. ....	52

## SUMÁRIO

<b>RESUMO.....</b>	<b>VIII</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>IX</b>
<b>LISTA DE TABELAS.....</b>	<b>X</b>
<b>LISTA DE FIGURAS.....</b>	<b>XI</b>
<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>14</b>
1.1 PROBLEMA DE PESQUISA .....	15
1.2 OBJETIVOS.....	16
1.2.1 Geral .....	16
1.2.2 Específicos.....	16
1.3 JUSTIFICATIVA .....	16
1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO .....	16
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>18</b>
2.1 AGILE .....	18
2.1.1 Scrum.....	20
2.1.2 Kanban.....	22
2.1.3 Lean .....	24
2.1.4 Scaled Agile Framework (SAFe) .....	26
2.2 O CLIENTE EM PROJETOS ÁGEIS.....	29
2.3 VALOR .....	30
<b>3 MÉTODO E TÉCNICAS DE PESQUISA .....</b>	<b>33</b>
3.1 ETAPAS DA PESQUISA .....	34
3.1.1 Revisão Sistemática da Literatura - RSL .....	34
3.2 DESENVOLVIMENTO DA ESCALA DE VALOR EM PROJETOS NA PERCEPÇÃO DO CLIENTE.....	38

3.3	PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DE DADOS .....	41
3.4	DIMENSIONAMENTO DA AMOSTRA .....	42
3.5	PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DOS DADOS .....	44
<b>4</b>	<b>APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS .....</b>	<b>46</b>
4.1	AMOSTRA E EXPLORAÇÃO DOS DADOS .....	46
4.2	A FE PARA A DIMENSIONALIDADE DA ESCALA .....	48
4.3	AFC PARA A DEPURAÇÃO DA ESCALA .....	50
4.4	VALIDADE NOMOLÓGICA DA ESCALA .....	52
4.5	MODELO ESTRUTURAL .....	54
4.5.1	Análise de validade convergente e discriminante .....	54
4.5.2	Teste de hipóteses.....	57
<b>5</b>	<b>DISCUSSÃO .....</b>	<b>58</b>
<b>6</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>60</b>
6.1	CONTRIBUIÇÃO PARA A ACADEMIA .....	60
6.2	LIMITAÇÕES .....	61
6.3	SUGESTÕES PARA PESQUISAS FUTURAS .....	61
<b>7</b>	<b>CONTRIBUIÇÕES PARA A PRÁTICA .....</b>	<b>62</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>63</b>
	<b>APÊNDICE A – ITENS GERADOS PARA A ESCALA DE VALOR EM PROJETOS</b> .....	<b>68</b>
	<b>APÊNDICE B – ESCALAS PARA VALIDADE NOMOLÓGICA.....</b>	<b>70</b>
	<b>APÊNDICE C – ARTIGOS SCOPUS DE 10/05/2021 .....</b>	<b>72</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Com o aumento da complexidade dos projetos e a necessidade de atender aos requisitos dinâmicos do usuário, surgem os métodos ágeis de gerenciamento de projetos (Matharu, Mishra, Singh & Upadhyay, 2015), esta abordagem projetos surgiu como alternativa para as fragilidades identificadas com a abordagem tradicional (Serrador & Pinto, 2015), em especial a esmagadora burocracia corporativa, com seus “efeitos desumanizantes” no desenvolvimento orientado a planos detalhados e processos excessivamente restritivos e inflexíveis (Boehm, 2002).

Buscando concentrar os esforços relativos aos projetos na satisfação do cliente através da entrega frequente e contínua de valor para estes (Beck, Cunningham, Hunt, Martin, Thomas, Beedle & Sutherland, 2001), foi criado o Manifesto Ágil, referência das metodologias e *frameworks* de gerenciamento ágil de projetos (Agile), cuja aceitação tem crescido, principalmente para aplicações em projetos com alto grau de inovação e valor agregado para o cliente (Conforto, Salum, Amaral, Da Silva & De Almeida, 2014) e cujos resultados vêm motivando muitas organizações na adoção integral das metodologias ágeis de gerenciamento em seus projetos (Paterek, 2018).

Logo no seu primeiro princípio, o Manifesto Ágil declara que a maior prioridade é satisfazer o cliente através da entrega contínua e adiantada de software com valor agregado (Beck et al.,2001).

O Lean, uma das diversas práticas ágeis de gestão de projetos estudadas nessa pesquisa, declara no seu primeiro princípio de que cada atividade ou processo é um resíduo (algo sem valor e que pode ser eliminado), a menos que agregue algum valor para a empresa ou seus clientes (Alahyari, Berntsson Svensson & Gorschek, 2017).

Já o Scrum é descrito como um “*framework* leve” que ajuda pessoas, times e organizações a gerar valor por meio de soluções adaptativas para problemas complexos (Schwaber & Sutherland, 2020).

O foco declarado na entrega e geração de valor para os clientes da Gestão Ágil de Projetos (*Agile*) leva à análise do conceito de valor, que é tradicionalmente visto como geração de lucro, sendo a agregação de valor uma atividade meramente monetária, que precisa ser levada em consideração do ponto de vista do negócio (Alahyari et al. 2017).

Porém, o valor é um conceito muito mais complexo, não se limitando apenas ao valor para o cliente e valor financeiro para a empresa, mas também sobre aspectos de valores internos, como o valor (ou degradação de valor dos ativos) e legado dentro da empresa (Khurum, Petersen & Gorschek, 2014).

A adoção integral dos métodos ágeis de gestão de projetos por muitas organizações (Paterek, 2018) é evidenciada quando verificamos que em pesquisa recente (com 120 executivos de empresas espalhadas por 17 países), que 70% deles pretendem integrar suas áreas de negócio à de tecnologia, formando times híbridos, aprofundando a cultura ágil, buscando viabilizar a transformação digital, entregando valor aos clientes em toda cadeia (KPMG, 2019).

A importância do tema da gestão ágil no gerenciamento de projetos e sua adoção pela maioria das organizações, especialmente quando tratamos de desenvolvimento de software e transformação digital (KPMG, 2019), justifica o foco exclusivo deste trabalho no *Agile*.

Quando observamos a prática da gestão ágil de projetos, observamos uma lacuna relativa à literatura que auxilie os profissionais envolvidos com a liderança de projetos ágeis na priorização dos itens de backlog que entreguem maior valor aos usuários finais (Sims, 2010), sendo o próprio conceito de valor, bem como um método de mensuração um desafio na literatura científica atual, que trata predominantemente a agregação de valor como uma atividade meramente monetária, que precisa ser levada em consideração do ponto de vista do negócio (Alahyari et al. 2017).

Existem nas atividades profissionais dos praticantes da gestão ágil de projetos, diversas técnicas para priorização do backlog do projeto, buscando maximizar a entrega de valor aos usuários finais, tais como a “Modelagem de Valor de Negócio”, de Pascal Van Cauwenberghe (Sims, 2010), porém o próprio Cauwenberghe afirma que tais mecanismos para avaliação do valor do negócio são bastante limitadas, com utilidade prática duvidosa (Sims, 2010).

Com base neste contexto, a questão de pesquisa que orienta este estudo é: Como se dá a mensuração de valor em projetos ágeis sob a perspectiva do cliente?

## 1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

Esta pesquisa tem como questão central: Como se dá a mensuração de valor em projetos ágeis sob a perspectiva do cliente?

## 1.2 OBJETIVOS

### 1.2.1 Geral

A partir da questão central de pesquisa, delimitou-se o objetivo geral deste estudo: Estabelecer uma escala para mensurar o valor percebido pelos clientes no contexto de projetos ágeis.

### 1.2.2 Específicos

Como objetivos específicos, esse estudo pretende:

(a) Identificar os principais fatores percebidos como entregas de valor aos clientes no contexto de projetos ágeis;

(b) Comparar métricas que mensurem a entrega valor de projetos para os clientes;

(c) Validar uma escala de entrega de valor aos usuários em projetos ágeis.

## 1.3 JUSTIFICATIVA

A base das práticas de gestão de projetos ágeis está ancorada na geração de valor para o cliente (Beck et al., 2001; Alahyari et al. 2017; Conforto et al., 2014), porém poucos estudos investigaram como diferentes empresas interpretam o conceito de Valor, em que medida o Valor e os diferentes aspectos de Valor são definidos, quais aspectos de Valor consideram importantes alcançar e como os Aspectos de Valor são garantidos e / ou medidos (Alahyari et al. 2017).

## 1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO

Este projeto de dissertação está estruturado em seis capítulos. O capítulo 1 apresenta os fatores que levaram o pesquisador a adotar a temática, introduzindo os conceitos de ‘Valor para Clientes’ e as ‘Abordagens Ágeis’, assim como a justificativa para a realização deste estudo, questão principal e os objetivos.

No capítulo 2 é descrita a revisão de literatura abordando os conceitos envolvidos neste estudo, tendo como base referências consideradas clássicas e bem aceitas pelos pesquisadores de temas relacionados, formando assim a base teórica desta pesquisa.

O capítulo 3 discorre sobre o método de pesquisa, abordando os processos adotados em cada fase do estudo, tais como os procedimentos utilizados na condução da revisão de literatura e os procedimentos para a aplicação dos questionários, criação e validação da escala.

No quarto capítulo, os resultados da pesquisa são apresentados e analisados, demonstrando sua validade e são analisadas as hipóteses estatísticas.

O penúltimo capítulo trata da aplicação desta pesquisa para a prática profissional daqueles envolvidos com a gestão ágil de projetos e o sexto e último capítulo trata das considerações finais, conclusões, limitações do estudo e traz sugestões para pesquisas futuras.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Visando realizar uma breve revisão sobre os conceitos e teorias que embasaram a pesquisa, serão agora listados os principais constructos teóricos do presente artigo. Inicialmente trataremos da abordagem ágil na gestão de projetos, bem como as conceituações do “Cliente em Projetos Ágeis” e de “Valor”.

### 2.1 AGILE

Publicado no início dos anos 2000, o Manifesto para Desenvolvimento Ágil de Software pode ser interpretado como um grito de guerra, demandando uma abordagem revitalizada de desenvolvimento (Boehm, 2001) focada na entrega de valor para o cliente (Beck et al., 2001), inaugurando a chamada Gestão Ágil de Projetos (*Agile*).

O Manifesto para Desenvolvimento Ágil de Software possui quatro valores (Beck et al., 2001):

- Indivíduos e interações mais que processos e ferramentas;
- Software em funcionamento mais que documentação abrangente;
- Colaboração com o cliente mais que negociação de contratos;
- Responder a mudanças mais que seguir um plano.

Dos quatro valores acima, emanam os Doze Princípios do Software Ágil (Beck et al., 2001):

- Nossa maior prioridade é satisfazer o cliente através da entrega contínua e adiantada de software com valor agregado;
- Mudanças nos requisitos são bem-vindas, mesmo tardiamente no desenvolvimento. Processos ágeis tiram vantagem das mudanças visando vantagem competitiva para o cliente;
- Entregar frequentemente software funcionando, de poucas semanas a poucos meses, com preferência à menor escala de tempo;
- Pessoas de negócio e desenvolvedores devem trabalhar diariamente em conjunto por todo o projeto.

- Construa projetos em torno de indivíduos motivados. Dê a eles o ambiente e o suporte necessário e confie neles para fazer o trabalho;
- O método mais eficiente e eficaz de transmitir informações para e entre uma equipe de desenvolvimento é através de conversa face a face;
- Software funcionando é a medida primária de progresso;
- Os processos ágeis promovem desenvolvimento sustentável. Os patrocinadores, desenvolvedores e usuários devem ser capazes de manter um ritmo constante indefinidamente.
- Contínua atenção à excelência técnica e bom design aumenta a agilidade;
- Simplicidade--a arte de maximizar a quantidade de trabalho não realizado--é essencial.;
- As melhores arquiteturas, requisitos e designs emergem de equipes auto-organizáveis;
- Em intervalos regulares, a equipe reflete sobre como se tornar mais eficaz e então refina e ajusta seu comportamento de acordo.

Os valores e princípios descritos acima, formam os alicerces da filosofia ágil (Dybå & Dingsøyr, 2008), que tem sua origem na comunidade internacional de desenvolvimento de software, buscando por soluções que levaram ao desenvolvimento de abordagens alternativas (Beck et al., 2001) e é comumente designada como “*Agile approach*”, ou “Abordagem Ágil” (Chin, 2004), mas a literatura traz outros termos que também traduzem o significado do *Agile*, como “*Extreme Approach*” (Abordagem Extrema) (Wysocki, 2019) e “*Adaptative Approach*” (Abordagem Adaptativa) (Wysocki, 2019).

Diz-se que o *Agile* é a resposta às múltiplas limitações das abordagens dirigidas a planos (Dybå & Dingsøyr, 2008), especificamente, as mudanças frequentes dos requisitos do sistema, a colaboração próxima entre os desenvolvedores e suas partes interessadas, o desenvolvimento iterativo entregue em incrementos (Boehm, 2003).

Em comum, as práticas de *Agile* possuem processos altamente iterativos e incrementais, nos quais os membros do time e os demais interessados no projeto trabalham juntos, para entender o domínio do problema, identificar o que precisa ser construído e priorizar as funcionalidades (Babenko, Lomovskykh, Oriekhova, Korchynska, Krutko & Koniaieva, 2019), resultando em um sistema que é adaptativo, flexível e prospera na mudança, cujo

elemento central é uma definição de produto em constante evolução, obtido por meio de um planejamento dinâmico de curto prazo (Cooper & Sommer, 2018).

A aceitação dos métodos ágeis tem crescido, principalmente para aplicações em projetos com alto grau de inovação e valor agregado para o cliente (Conforto et al., 2014) e em vista disso, muitas organizações têm decidido adotar integralmente as metodologias ágeis de gerenciamento em seus projetos (Paterek, 2018).

Segundo o relatório *Agile Transformation*, 84% dos respondentes ao redor do mundo utilizam Scrum, Kanban e Lean nas suas organizações, enquanto o *Scaled Agile Framework – SAFe* é o framework para ágil escalado mais utilizado, adotado por 19% dos respondentes (KPMG, 2019). Neste estudo serão abordadas quatro das metodologias e práticas ágeis mais utilizadas atualmente: Scrum, Kanban, Lean e *Scaled Agile Framework – SAFe* (Ebert & Paasivaara 2017), cujas estruturas e princípios serão apresentados em seguida.

### 2.1.1 Scrum

Apresentado inicialmente na Conferência OOPSLA em 1995, o Scrum foi desenvolvido principalmente por Ken Schwaber e Jeff Sutherland com base em suas experiências empíricas relacionadas a desenvolvimento de software (Schwaber & Sutherland, 2020), é a abordagem com filosofia ágil mais utilizadas pelas organizações atualmente (KPMG, 2019) e vem ganhando popularidade no gerenciamento de projetos relacionados a outros contextos para além do desenvolvimento de software, conforme apontam estudos (Conforto et al., 2014).

O Scrum é um “*framework leve*” que ajuda pessoas, times e organizações a gerar valor por meio de soluções adaptativas para problemas complexos e como framework, é propositalmente incompleto, apenas definindo as partes necessárias para implementar a teoria Scrum, dado que é construído sobre a inteligência coletiva das pessoas que o utilizam. Em vez de fornecer às pessoas instruções detalhadas, as regras do Scrum orientam seus relacionamentos e interações, permitindo que vários processos, técnicas e métodos possam ser empregados com o framework, acoplando as práticas existentes (Schwaber & Sutherland, 2020).

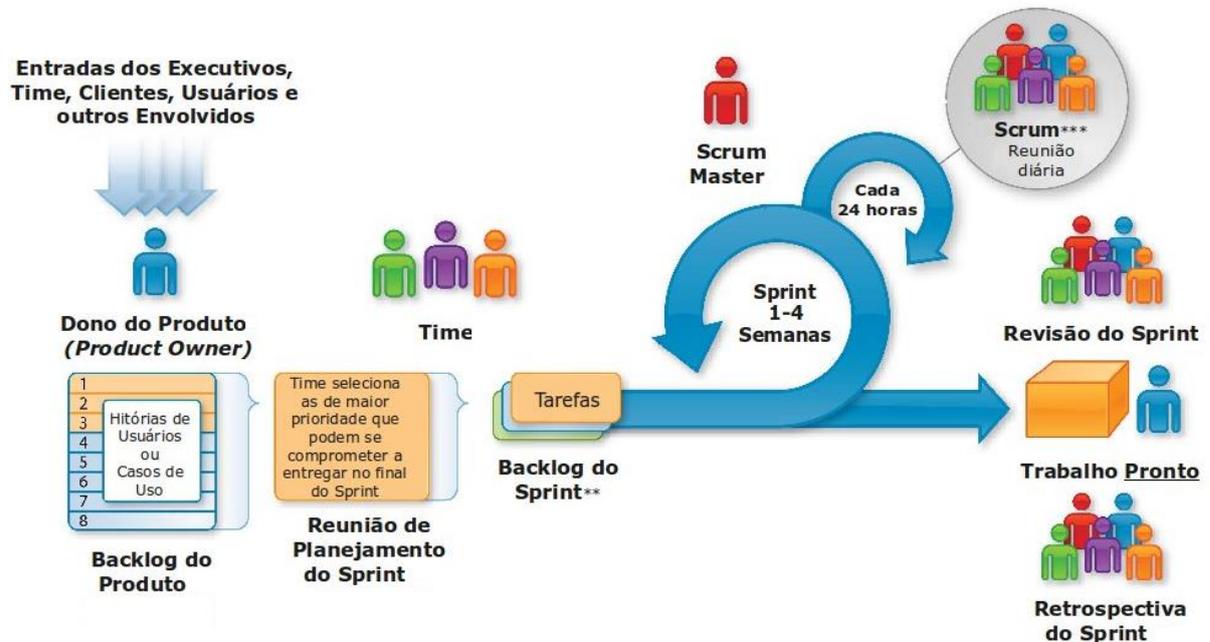
No Scrum, temos três papéis: O Scrum Team, composto por: Desenvolvedores, o *Product Owner* (PO) e o Scrum Master (SM). Quanto às cerimônias formais, chamados pelos

autores como Eventos Scrum, temos a *Sprint*, a *Sprint Planning*, *Daily Scrum*, *Sprint Review* e *Sprint Retrospective* (Schwaber & Sutherland, 2020), detalhados em seguida.

- Desenvolvedores: são as pessoas do Scrum Team que estão comprometidas em criar qualquer aspecto de um incremento utilizável a cada Sprint e cujas habilidades específicas necessárias geralmente são amplas e variam de acordo com o domínio de trabalho.
- *Product Owner* é a pessoa responsável por maximizar o valor do produto resultante do trabalho do Scrum Team e forma como isso é feito pode variar amplamente entre organizações, Scrum Teams e indivíduos.
- O Scrum Master é responsável por estabelecer o Scrum conforme definido pelo framework, ajudando todos a entender a teoria e a prática do Scrum, tanto no Scrum Team quanto na organização, sendo responsável também pela eficácia do Scrum Team.
- Sprints são o coração do Scrum, onde ideias são transformadas em valor, cuja duração é fixa com um mês ou menos (tipicamente 02 semanas) para criar consistência e uma nova Sprint começa imediatamente após a conclusão da Sprint anterior. Todo o trabalho necessário para criar o incremento do produto, incluindo *Sprint Planning*, *Daily Scrums*, *Sprint Review* e *Sprint Retrospective*, acontece dentro de Sprints.
- A Sprint Planning inicia a Sprint ao definir o trabalho a ser realizado na Sprint. Este plano resultante é criado pelo trabalho colaborativo de todo o Scrum Team, onde por meio de discussão com o *Product Owner*, os Desenvolvedores selecionam itens do a serem desenvolvidos na Sprint atual.
- A Daily Scrum é um evento de 15 minutos para os Desenvolvedores do Scrum Team. Para reduzir a complexidade, é realizado no mesmo horário e local, todos os dias úteis da Sprint. Se o *Product Owner* ou o Scrum Master estão trabalhando ativamente nos itens em desenvolvimento, eles participam como Desenvolvedores.
- O propósito da *Sprint Review* é inspecionar o resultado da Sprint e determinar as adaptações futuras. O Scrum Team apresenta os resultados de seu trabalho para os principais stakeholders e o progresso em direção a Meta do Produto é discutido.

Durante a *Sprint Retrospective*, o Scrum Team inspeciona como foi a última *Sprint* em relação a indivíduos, interações, processos e ferramentas. Os elementos inspecionados geralmente variam com o domínio de trabalho. As suposições que os desviaram são

identificadas e suas origens exploradas. O Scrum Team discute o que deu certo durante a Sprint, quais problemas encontraram e como esses problemas foram (ou não) resolvidos.



**Figura 1: O Framework Scrum.**

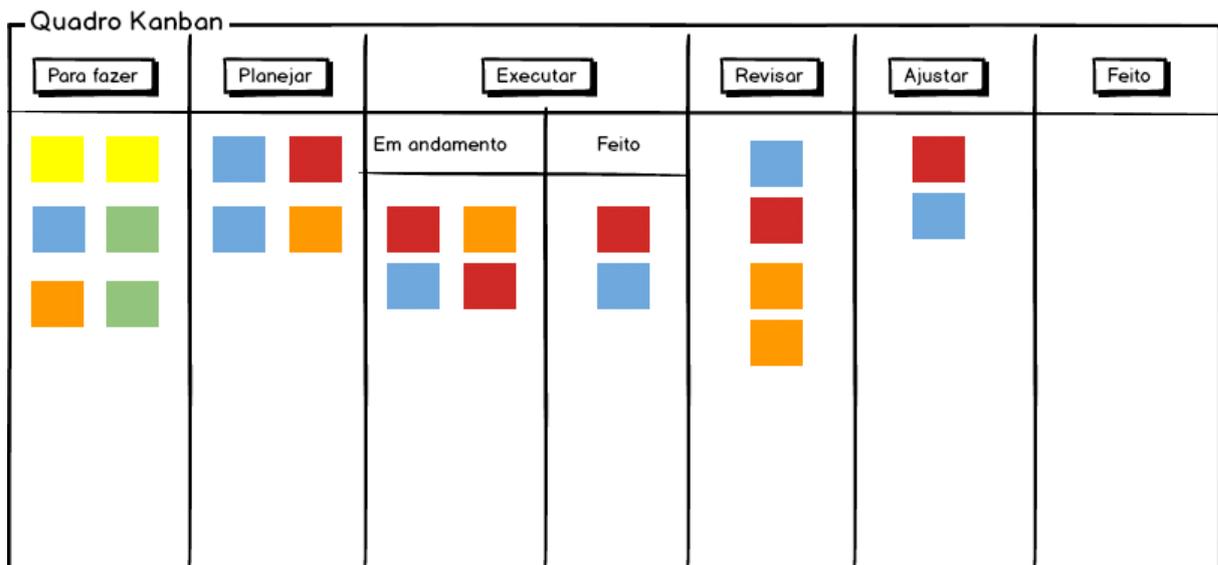
Fonte: Adaptado de (Neve et al. 2018).

### 2.1.2 Kanban

O sistema Kanban foi desenvolvido por Taiichi Ohno, tornando-se profundamente enraizado na Toyota Motor Company desde os anos 50 (Sugimori, Kusunoki, Cho & Uchikawa, 1977) e hoje é utilizado por 46% dos desenvolvedores em práticas ágeis, sendo o segundo framework ágil mais utilizado no momento (KPMG, 2019).

Kanban se concentra em visualizar o trabalho, limitando o trabalho em andamento e garantindo que o trabalho continue fluindo, não trabalhando em intervalos ou time boxes, mas focando em limitar o tempo que custa para completar as tarefas (KPMG, 2019), o Kanban tem como objetivo principal proteger a equipe das tarefas intermináveis determinadas pela gestão, buscando alcançar um ritmo de desenvolvimento contínuo e adaptação com pouca ou nenhuma resistência às mudanças surgem (Alqudah, 2018).

O método Kanban faz uso de um Quadro Kanban visual para melhorar o desenvolvimento de software por meio da exibição de diferentes fases do processo de desenvolvimento (Alqudah, 2018), esta ferramenta de visualização de fluxo de trabalho permite a otimização das atividades e orienta o fluxo do trabalho (KPMG, 2019), tornando fácil observar o que precisa ser feito, o que está em andamento e os itens que já estão concluídos (Fig. 2).



**Figura 2: O Quadro Kanban.**

Fonte: Adaptado de (Seikola, Loisa & Jagos, 2011)

Na pesquisa *Agile Transformation*, as práticas do Kanban são assim resumidas (KPMG, 2019):

- Visualize o fluxo de trabalho: divida o trabalho em partes, escreva cada item em um cartão e coloque na parede e use colunas nomeadas para ilustrar onde cada item está no fluxo de trabalho;
- Limite de trabalho em andamento (*Work In Progress - WIP*) - atribua limites explícitos a quantos itens podem estar em andamento em cada estado do fluxo de trabalho;

Meça o *lead time* (tempo médio para concluir um item, às vezes chamado de "tempo de ciclo"), otimize o processo para tornar o lead time o mais curto e previsível possível.

### 2.1.3 Lean

Introduzido no início da década de 1990, termo 'enxuto' (*Lean*) foi encarado como o novo paradigma de fabricação, porém já em 2003, o termo passa a ser identificado como uma maneira de fazer mais e mais com menos e menos (menos esforço humano, menos equipamento, menos tempo e menos espaço) enquanto se aproxima cada vez mais de fornecer aos clientes exatamente o que eles querem (Godinho Filho, Ganga & Gunasekaran, 2016), tendo o Lean o poder de mudar o posicionamento econômico global, e é altamente benéfico para a promoção da competitividade de negócios (Wang, 2008).

Seguindo o princípio básico que afirma que todas as atividades e produtos de trabalho que não contribuem para o valor do cliente são considerados desperdício, o Lean foca os esforços dos times na eliminação de desperdício (Alahyari et al. 2017), maximizando a entrega de valor ao cliente, em um processo de cinco estágios (Womack & Jones, 1997):

- Primeiro, há a necessidade de especificar o valor: Valor, argumenta-se, deve ser definido pelo cliente, em termos de produtos com recursos específicos a preços específicos.
- Em segundo lugar, o fluxo de valor deve ser identificado. Este fluxo incorpora todas as ações necessárias para entregar o produto para o cliente: incluindo projeto detalhado, engenharia, produção, recebimento de pedidos, programação de produção e entrega. Esta fase deve identificar atividades que adicionam valor, que não agregam valor, mas são inevitáveis nas atuais circunstâncias e aquelas que não agregam valor e são evitáveis. Tudo aquilo que não agrega valor e pode ser evitável deve ser descartado.
- O terceiro estágio é criar fluxo. Nessa fase, os autores argumentam que haverá de fato uma mudança notável nas entregas em relação ao fluxo de processos tradicional, afirmando que há a expectativa de redução do tempo de desenvolvimento do produto pela metade, o tempo de processamento do pedido em 75% e o tempo de produção física em 90%.
- Então o quarto estágio é deixar o cliente extrair o valor conforme necessário, no momento que ele (o cliente) realmente precisa do produto em mãos.

O quinto estágio é chamado de busca da perfeição, na qual a equipe Lean identifica áreas de melhoria e implementa mudanças significativas, buscando os processos mais eficientes para trazer o maior valor para o cliente.



**Figura 3: Os Princípios do Lean.**

Fonte: Adaptado de (Wormack & Jones, 2003).

Das práticas Lean, também cabe citar o mapeamento de fluxo de valor (*Value Stream Mapping* - VSM), pois fornece uma visão holística dos processos de fabricação e tem sido um dos mais usados no universo de aplicações do pensamento enxuto na indústria e empresas de serviço (Helleno, de Moraes Simon & Helleno, 2017), ajudando a identificar gargalos em processos que o impedem de fluir em seu nível ideal, o VSM permite que a organização entenda qualquer fluxo de trabalho com uma perspectiva de ponta a ponta (Khurum et al. 2014).

Aplicado em uma escala relativamente menor de empresas e com sucesso no contexto da manufatura, onde possibilitou uma redução substancial no *lead time*, tempo de configuração, tempo de ciclo e níveis de estoque (Khurum et al. 2014), o VSM descreve as informações e o fluxo do processo, que permite a identificação de fontes de resíduos e, portanto, propõe cenários futuros de melhoria, podendo ser usado para identificar pontos de desperdício ou oportunidades para melhoria nos processos de todas as aplicações (Helleno et al., 2017).

#### 2.1.4 *Scaled Agile Framework (SAFe)*

Dado que o *Agile* está amplamente difundido nas empresas, uma questão interessante agora é como escalar o ágil para usá-lo em toda a organização (Pries-Heje, & Krohn, 2017), ao invés de somente pequenos times auto-organizáveis (Beck et al., 2001)?

Podemos observar a relevância do tema quando verificamos que 70% dos respondentes em todo o mundo da pesquisa *Agile Transformation* da KPMG indicaram que há interesse em escalar o ágil nas suas empresas, bem como quando observamos que o *Scaled Agile Framework (SAFe)* é atualmente a forma mais utilizada para escalar o ágil, utilizado por 19% dos entrevistados (KPMG, 2019).

O SAFe é uma representação visual do *framework* desenvolvido por Dean Leffingwell e tem como objetivo servir como modelo de organização e processo para práticas de requisitos ágeis, usando um corpo de trabalho já existente em termos de Scrum, Kanban e Lean (Stojanov, 2014). O Scaled Agile Framework, SAFe afirma fornecer uma receita para a adoção do ágil na escala empresarial (Paasivaara, 2017).

Em essência, a estrutura é separada em 3 perspectivas distintas, ou seja, Nível de equipe, Nível de programa e Nível de Portfólio (Stojanov, 2014), porém nesta pesquisa, descreveremos o '*Essential SAFe*' (Figura 4), que pode ser tratado como ponto preliminar para a aplicação do SAFe, pois define os elementos mais críticos necessários para reconhecer a maioria dos benefícios desta estrutura, abrangendo os níveis de equipe e programa (Neve, Godbole & Neve, 2018).

No nível da equipe, adota-se Scrum usando artefatos oriundos do XP, como Histórias de Usuário são utilizadas para definir os requisitos de software (Paasivaara, 2017). Além disso, os componentes Scrum, como *Sprint Planning*, *Daily Standups*, Definição de Feito (*Definition of Done* - DoD) e Retrospectivas são adotadas a cada iteração. As equipes operam em uma cadência e duração de iteração idênticas para fornecer melhor integração entre as equipes. Essas equipes ágeis geralmente consistem em  $7 \pm 2$  membros da equipe. As equipes são auto-organizadas e normalmente consistem em: Desenvolvedores, Scrum Master, Dono do Produto, Testadores e Líderes de Tecnologia (Stojanov, 2014).

O objetivo principal do nível do programa é organizar as equipes ágeis em escala para otimizar a entrega de valor dos requisitos (Stojanov, 2014). No nível do programa é introduzido o conceito do *Agile Release Train (ART)*, que fornece cadência e sincronização, que é a

analogia com *Sprints* em nível de equipe, trabalhando em um período de tempo mais lento, normalmente de 60 a 120 dias (Paasivaara, 2017), produzindo lançamentos ou incrementos potencialmente remetíveis – PSI aos clientes (Stojanov, 2014).

As liberações são planejadas durante um evento de planejamento de liberação de dois dias que envolve todas as partes interessadas relevantes. Uma arquitetura em evolução é planejada e desenvolvida à frente da funcionalidade de negócios (Stojanov, 2014). Além disso, uma equipe de sistema é formada para estabelecer a infraestrutura inicial e apoiar a integração contínua e os esforços de teste “ponta a ponta”. As funções e equipes envolvidas no nível do Programa incluem DevOps / Equipe de Sistemas, Gerenciamento de Liberação, Gerenciamento de Produto, Arquiteto de Sistema, Proprietários de Negócios, Engenheiro de Trem de Liberação (*Release Train Engineer* - RTE) e Experiência do Usuário (*User eXperience* - UX) (Paasivaara, 2017).

Para a adoção do SAFe, são sugeridas três etapas: 1) treinar implementadores e agentes de mudança *Lean-Agile*, 2) treinar todos os executivos, gerentes e líderes e 3) treinar equipes e lançar *Agile Release Trains* (Paasivaara, 2017).

Vale salientar que muitos profissionais consideram o SAFe muito pesado e complexo, chegando a afirmar que o SAFe acrescenta muita burocracia, evoluindo para "o novo *waterfall*." (Ebert & Paasivaara, 2017).

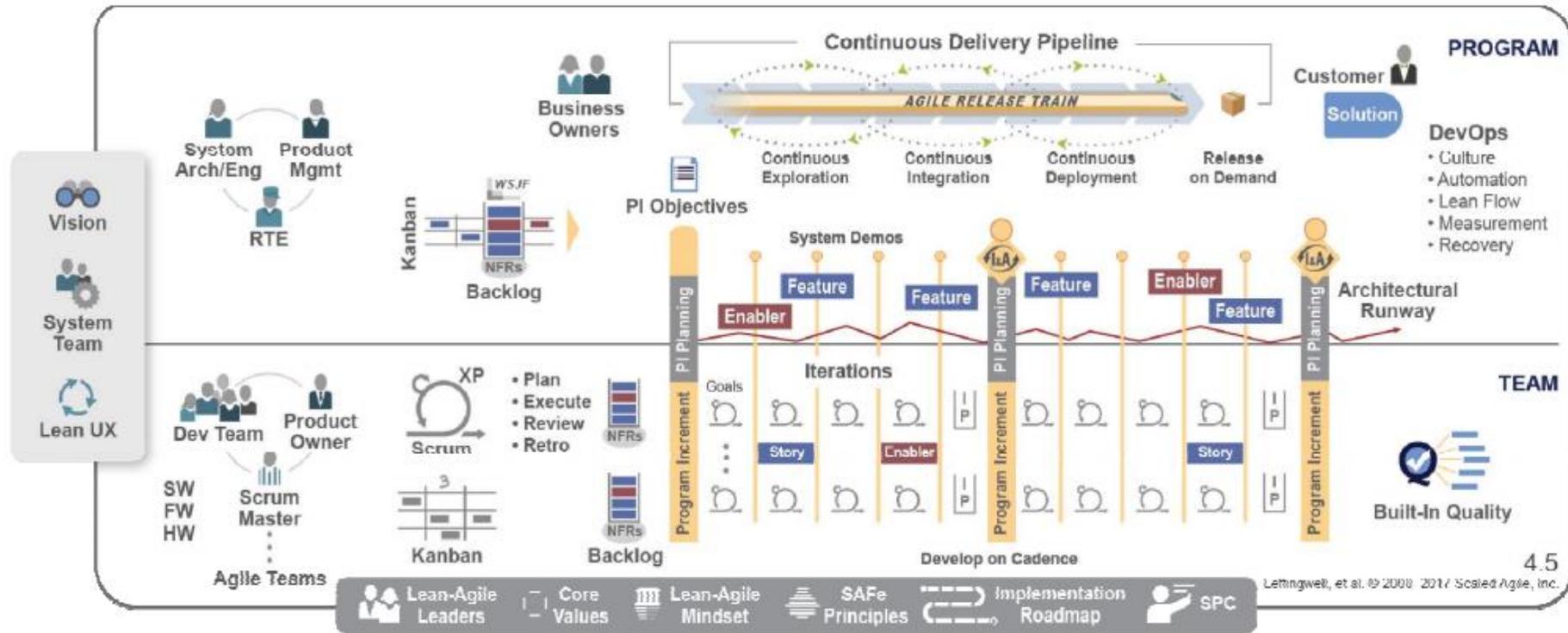


Figura 4: O SAFe na sua configuração essencial.

Fonte: Adaptado de (Neve et al. 2018).

## 2.2 O CLIENTE EM PROJETOS ÁGEIS

Já no primeiro princípio do Manifesto Ágil, é declarada a prioridade quanto à satisfação do cliente através da entrega contínua e adiantada de software com valor agregado (Beck et al., 2001). Porém cabe aqui avaliar e investigar qual o papel e a definição do cliente em projetos ágeis.

Em um ambiente ágil, a equipe de desenvolvimento formada por desenvolvedores de software e o cliente toma a maioria das decisões quanto às funcionalidades a serem priorizadas (Nerur, Mahapatra & Mangalaraj, 2005).

Esta profunda mudança do papel do cliente pode ser explicada pela digitalização, que capacitou os clientes com mais opções, expectativas e demandas, o que forçou as empresas a reavaliar ou complementar as propostas de valor transacionais tradicionais do cliente com novas propostas de valor relacionais ou multidimensionais (Warner & Wäger, 2019)

Neste novo ambiente, os desenvolvedores trabalham em pequenas equipes com os clientes que são eles mesmos usuários do sistema (ou representam tais usuários) como membros ativos da equipe, sendo o sucesso do desenvolvimento ágil dependente de encontrar clientes que participem ativamente do processo de desenvolvimento, sendo “Colaborativos, Representantes, Autorizados, Comprometidos e Conhecidos” (Nerur et al., 2005).

Neste novo cenário, em que temos desenvolvedores e clientes atuando ativamente juntos, em muitos casos, a equipe de desenvolvimento, assim como o cliente, está em um processo de aprendizado contínuo quanto aos requisitos necessários para obter valor adicional para o cliente (Sidky, Arthur & Bohner, 2007), sendo o cliente responsável por identificar os recursos que oferecem o maior benefício (Ramesh, Cao & Baskerville, 2007).

O feedback do cliente durante o processo de desenvolvimento pode mudar a ordem em que as funcionalidades do produto são entregues, ou a equipe ágil pode mudar suas especificações de design conforme as propriedades surgem (Boehm & Turner, 2005), uma vez que como os clientes estão altamente envolvidos no processo de desenvolvimento, eles podem fornecer razões comerciais para cada requisito em qualquer ciclo de desenvolvimento (Ramesh et al., 2007).

Os clientes (ou seus representantes, como gerentes de produto ou analistas de negócios) devem estar disponíveis para interação frequente com os desenvolvedores. O

desenvolvimento ágil depende dessas interações para eliciar e validar requisitos, sendo a comunicação face-a-face considerada a mais importante (Ramesh et al., 2007).

De modo geral, os métodos ágeis defendem altos níveis de colaboração entre a equipe e seus clientes, a fim de liberar com frequência recursos do produto que agregam valor ao negócio em cada iteração. Diversas práticas *Agile* exigem colaboração do cliente, como planejamento, priorização, revisão e fornecimento de feedback (Hoda, Noble & Marshall, 2011).

Portanto, o *Agile* defende a colaboração estreita entre o desenvolvimento de software e as equipes de negócios, em oposição ao desenvolvimento de silos pelas equipes de software; comunicação face a face, em oposição à ênfase exagerada na documentação escrita em projetos; entrega frequente de partes do software funcional, em oposição à entrega final do produto completo no final; aceitar a mudança de requisitos por parte dos clientes, em vez de definir um conjunto fixo de requisitos "cravados na pedra"; e capacidade organizacional adaptativa das equipes de acordo com os requisitos de negócios em mudança (Misra, Kumar & Kumar, 2009).

Estudos de percepções do cliente relataram a satisfação do cliente com as oportunidades de obter e fornecer feedback. (Dyba & Dingsoyr, 2009), sendo o feedback dos clientes ligados à maior capacidade de atender às necessidades atuais do cliente, maior flexibilidade para atender às mudanças nas necessidades do cliente e processos de negócios aprimorados (Misra et al., 2009) por parte das organizações que os incorporam.

### 2.3 VALOR

Na maioria das vezes, comentários sobre orientação ao cliente na prática de gestão fornecem apenas uma vaga noção do que significa valor para o cliente e, felizmente, estes mesmos comentários reconhecem que estratégias de valor para o cliente devem ser iniciadas pela compreensão do que é valor para o cliente (Woodruff, 1997), porém, apesar do enfoque dado pelas práticas ágeis na geração de valor para o cliente (Beck et al., 2001), valor é tradicionalmente visto como geração de lucro, sendo a agregação de valor uma atividade meramente monetária, que precisa ser levada em consideração do ponto de vista do negócio (Alahyari et al. 2017).

Já quando avaliado com maior profundidade, pode-se afirmar que o valor do cliente é a preferência percebida pelo cliente e a avaliação desses atributos do produto, desempenhos dos

atributos e consequências decorrentes do uso que facilitam (ou bloqueiam) a realização dos objetivos e propósitos do cliente em situações de uso (Woodruff, 1997), ou pode-se também ampliar o conceito de valor para além dessas dimensões, analisando o conceito de valor utilizando quatro principais perspectivas: a financeira, o cliente, o processo interno de negócios e a inovação e aprendizado (Khurum et al. 2014).

Sendo indispensável para O ponto chave é que independentemente de como é definido e utilizado o conceito de valor, o objetivo básico para uma empresa que desenvolve produtos e serviços é maximizar a criação de valor para um determinado investimento e para que isso seja possível, é necessário entender o que é considerado Valor e quais são as estratégias que impulsionam o Valor e garantem a criação de Valor para o Cliente, Valor Financeiro, bem como aspectos de valor internos, como o valor (ou degradação do valor de ativos) e legado dentro da empresa (Alahyari et al. 2017).

Após uma revisão sistemática sobre como o valor do negócio é criado em projetos ágeis, verificou-se que a maioria dos estudos publicados considera o conceito de valor comercial como garantido e não declara o que ele significa em geral, não havendo nenhum estudo que indique claramente como as práticas ágeis individuais, ou grupos de práticas, criam Valor (Alahyari et al. 2017).

Buscando referências no Marketing, verificamos que as práticas de marketing são explicadas como a escolha das ferramentas mais adequadas e utilizadas para impulsionar o desempenho de projetos (Obradović, Kostić, & Mitrović, 2016), sendo o marketing de projeto, um processo pelo qual as organizações do projeto podem se envolver com as partes interessadas relevantes, para criar redes de valor. (Winter, Smith, Morris & Cicmil, 2006).

As práticas de marketing possuem grande importância na gestão de projetos, sendo consideradas como fatores-chave de sucesso de projetos (Obradović et al., 2016), sugerindo que um projeto é uma transação complexa que cobre um pacote de produtos, serviços e obras, especificamente projetado para criar ativos de capital que produzam valor para um comprador por um longo período de tempo (Cova & Salle, 2005).

Apenas recentemente, a prática de gerenciamento de marketing ganhou atenção na literatura de gerenciamento de projetos (Obradović et al., 2016), mas pela ótica do marketing de projetos, podemos verificar é durante o projeto que o serviço propriamente dito é prestado, mas não há benefício até que a oferta seja usada. É o cliente que realiza o valor após a entrega do projeto. (Rodney Turner & Lecoeuvre, 2017).

Portanto, sob a ótica do Marketing de projetos, o valor é dado pela percepção do cliente quanto ao uso do produto ou serviço resultante do projeto (Rodney Turner & Lecoivre, 2017).

### 3 MÉTODO E TÉCNICAS DE PESQUISA

Por meio da pesquisa científica se busca pela explicação, descrição e previsão de um fenômeno do mundo. Para o pesquisador, a compreensão de um fenômeno, na sua totalidade, é um desafio. A compreensão de como as coisas se relacionam e se influenciam, permite a aproximação do pesquisador da “verdade” daquilo que pretende investigar.

A investigação científica busca um conjunto de procedimentos científicos, que tomados em conjunto, dão rigor científico ao estudo (Bèrnie e Fernandez, 2012).

A pesquisa científica pode ser classificada em diversas tipologias. Quanto à abordagem, uma pesquisa pode ser tipificada como qualitativa ou quantitativa. A pesquisa qualitativa envolve a análise e investigação interpretativa dos fenômenos, baseada em dados não numéricos, sujeitos à análise interpretativa do pesquisador. Por outro lado, a pesquisa quantitativa envolve a análise numérica dos fenômenos, que de maneira objetiva irão basear suas análises em grandezas numéricas e testes estatísticos (Gerradt & Silveira, 2009).

Quanto à natureza, as pesquisas são tipificadas como básica ou aplicada, ou seja, dedicadas ao interesse científico de novos conhecimentos teóricos ou conceituais, ou à prática propriamente ditas e sua aplicação nas organizações. Quanto aos objetivos as pesquisas são classificadas como exploratória, descritiva ou causal. Ou seja, destinadas a criar maior familiaridade do pesquisador com o fenômeno, ainda sem conhecer variáveis que possam ser um ponto de partida (exploratória).

Ou ainda, quando o pesquisador já possui uma maior compreensão das variáveis que possam ajudar a compreender o fenômeno, e então estabelece relações que venham a descrever seu funcionamento (descritiva). Ou ainda, na pesquisa explicativa, quando o interesse do pesquisador é encontrar uma relação de causa e efeito para a explicação do fenômeno ou algum mecanismo adjacente. Com relação aos procedimentos, há diversas classificações, tais como experimental, bibliográfica, de campo, *survey*, estudo de caso, pesquisa participante, etnográfica, entre outras (Gerradt & Silveira, 2009). Todas estas classificações visam determinar a abordagem filosófica escolhida pelo pesquisador para investigar o fenômeno de seu interesse.

Destacamos que o foco desta pesquisa é sanar uma dificuldade prática dos profissionais envolvidos na gestão de projetos ágeis, uma vez que não há base teórica que justifique quais fatores devem ser priorizados na entrega de valor aos clientes no contexto de

projetos ágeis e podemos verificar que, na medida em que este estudo busca avaliar a percepção de valor em clientes-usuários de projetos ágeis, por meio do desenvolvimento, e validação de uma escala de percepção de valor do ponto de vista do cliente de projetos, o estudo é tipificado como de natureza aplicada, com objetivo descritivo, tendo como procedimento um *survey* (Gerradt & Silveira, 2009).

Tais escolhas são justificadas por conta do olhar do pesquisador com uma forma mais objetiva, buscando a generalização dos achados no decorrer do estudo, e também por conta da tradição de pesquisas sobre o tema abordado por parte de outros pesquisadores (Creswell & Clark, 2015).

### 3.1 ETAPAS DA PESQUISA

#### 3.1.1 Revisão Sistemática da Literatura - RSL

Esta dissertação está dividida em três grandes blocos, ou etapas de investigação. Inicialmente, a partir do objetivo do estudo definido a priori, se realizou uma revisão sistemática de literatura (RSL), com o objetivo de investigar a relação entre valor e gestão de projetos. O uso da RSL ensejou fossem identificados quatro grandes grupos que resumiram estas relações. Neste sentido, se pôde identificar como gap teórico, a relevância de uma medida de percepção de valor em projetos do ponto de vista do cliente. Esta RSL atendeu ao objetivo de apontar estado atual e sugerir rumos de pesquisa (Siddaway, Wood, & Hedges, 2019).

A Revisão Sistemática de Literatura buscou correlacionar os termos-chave relacionando os temas “*Agile*” e “*Customer Value*”, buscando artigos na base Scopus. Porém, como apontado no referencial teórico, o *Agile* também pode ser observado pelas principais práticas e frameworks utilizados na gestão ágil de projetos atualmente, que são Scrum, Kanban, Lean e o Safe, aumentando muito o número de artigos encontrados.

Ao avaliar o resultado da RSL com a *string* TITLE-ABS-KEY ( ( agil\* OR scrum OR lean\* OR kanban OR safe ) AND ( customer\* AND value\* ) ) AND ( LIMIT-TO ( DOCTYPE , "ar" ) ), o pesquisador se deparou com a maior parte dos artigos tratando de emagrecimento de seres vivos ou experimentos para eliminar invasores em culturas de células, pois o termo “*lean*” também significa magro ou estéril na língua inglesa.

Para ajustar esse viés da busca na base de artigos científicos, foi incluído o termo “Project” na *string* de pesquisa, que passou a ser: TITLE-ABS-KEY ( (Project\*) AND ( agil\* OR scrum OR lean\* OR kanban OR safe ) AND ( customer\* AND value\* ) ) AND ( LIMIT-TO ( DOCTYPE , "ar" ) ).

Quando foi iniciada a leitura dos primeiros artigos, parte da análise do corpo de artigos científicos, foi identificado que alguns textos e autores utilizavam o termo “*Customer Value*” intercambiado com “*Customer Centric*” e “*Customer Centricity*”, além de um número significativo de artigos fora do tema da pesquisa. Desta forma, uma nova rodada de coleta de dados foi realizada incluindo o termo “centric\*”, resultando na *string* TITLE-ABS-KEY ( ( project\* ) AND ( agil\* OR scrum OR lean\* OR kanban OR safe ) AND ( customer\* AND ( value\* OR centric\* ) ) ) AND ( LIMIT-TO ( DOCTYPE , "ar" ) ).

Esta busca resultou num total de 216 artigos (vide APÊNDICE C), que tiveram seus resumos lidos e que foram inicialmente tabulados quanto ao seu pertencimento ou não ao tema da pesquisa (Coluna “Tema?”). Após esse filtro inicial, o número de artigos a serem analisados foi reduzido para 55. Com essa base reduzida, os artigos foram lidos e foram identificados fatores ligados à entrega de valor aos usuários em projetos ágeis, resultando numa lista de 19 fatores, cujas ocorrências no corpo dos 55 artigos foram contabilizadas e expressas na tabela 1.

**Tabela 1: Fatores de entrega de valor aos usuários em projetos ágeis.**

<b>Fator - Valor para o cliente</b>	<b>Ocorrências</b>
A satisfação com o processo é um fator mais importante para a satisfação geral do cliente do que a satisfação com o resultado do serviço.	1
adaptabilidade dos processos de negócios	4
agilidade e capacidade de resposta	5
Centralidade no cliente	10
Colaboração entre as partes interessadas	21
comunicação	1
coordenação	1
Custo-benefício	4
experiência da equipe	1
inovação nas entregas	3
interação com o cliente	1
melhoria de processos	17
Orientação para o mercado	1
Os pacientes percebem que a espera na fila prejudica sua saúde	1
Processos incrementais	1
Redução de desperdícios	20
Soluções sob medida	3

Uma combinação menos que perfeita entre as necessidades do cliente e as ofertas de produtos às vezes melhora a satisfação do cliente.	1
Velocidade na entrega	10
<b>Total Geral</b>	<b>106</b>

Fonte: O estudo.

Com base na RSL desenvolvida se observou a possibilidade de contribuição para a literatura e para os praticantes, em se e mensurar a percepção de valor na gestão de projetos. Para o alcance deste objetivo, e a partir da RSL desenvolvida e suas contribuições, os 19 fatores ligados à entrega de valor aos usuários em projetos ágeis foram agrupados em quatro dimensões de valor em projetos ágeis na perspectiva do cliente, conforme a Tabela 2:

**Tabela 2: As dimensões de valor em projetos ágeis na perspectiva do cliente.**

Dimensão	Fator - Valor para o cliente
Centralidade no cliente	Colaboração entre as partes interessadas
	Centralidade no cliente
	A satisfação com o processo é um fator mais importante para a satisfação geral do cliente do que a satisfação com o resultado do serviço.
	Interação com o cliente
	Os pacientes percebem que a espera na fila prejudica sua saúde
	Uma combinação menos que perfeita entre as necessidades do cliente e as ofertas de produtos às vezes melhora a satisfação do cliente.
Processos	Redução de desperdícios
	Melhoria de processos
	Adaptabilidade dos processos de negócios
	Soluções sob medida
	Processos incrementais
	Comunicação
Entrega	Velocidade na entrega
	Agilidade e capacidade de resposta
	Inovação nas entregas
	coordenação
	experiência da equipe
Custo-benefício	Custo-benefício
	Orientação para o mercado

Fonte: O estudo.

Estas conceituações ensejaram a criação de um pool de 44 afirmações relativas às quatro dimensões de valor em projetos ágeis sob a perspectiva do cliente (Tabela 3). Houve

uma preocupação do pesquisador quanto à escrita acessível ao público leigo, buscando a contribuição de um público o mais amplo e diverso possível.

**Tabela 3: Afirmações relativas às quatro dimensões de valor em projetos ágeis sob a perspectiva do cliente.**

	<b>Afirmação</b>
Centralidade no cliente	Valorizo muito saber que minhas opiniões e preferências são consideradas durante a criação de um novo produto.
	Saber que a empresa se importa com a minha satisfação no desenvolvimento de um produto é algo que valorizo
	Um processo desgastante e estressante durante um projeto de um novo produto pode arruinar minha experiência com o produto final.
	Os clientes valorizam serem ouvidos durante a criação de um novo produto ou serviço
	O cliente deve ser ouvido para que melhorias sejam implementadas em um produto ou serviço de maior valor
	Eu percebo valor quando os criadores de um novo serviço ou produto interagem com o cliente
	Eu valorizo quando uma empresa altera aquilo que eu acho que não funciona bem em um produto
	Eu valorizo saber que uma empresa me considera como centro no projeto de desenvolvimento de um novo produto
	A comunicação de uma empresa, durante o projeto de desenvolvimento de um novo produto, é algo que valorizo
	Percebo mais valor quando uma organização tem o cliente como aspecto central nos seus projetos
	O valor percebido em um projeto é maior se a opinião do cliente que usará o produto desenvolvido for considerada
	Todos os projetos de uma empresa trazem mais valor quando o cliente é o centro das atenções deste projeto
	Para um projeto de um novo produto ter mais valor, o cliente deve ser o centro deste projeto
Processos	Eu vejo valor em empresas que não desperdiçam recursos, respeitando o meio-ambiente no projeto de um produto
	Eu valorizo a empresa quando as circunstâncias mudam, e elas se adaptam rapidamente para atender aos clientes da melhor forma possível
	Eu vejo valor em serviços ou produtos feitos sob medida para os clientes
	Eu valorizo um serviço ou produto que vai melhorando ao longo do tempo (ex. banco digital que lança primeiro a conta, depois cartão de crédito)
	Uma empresa que otimiza seus processos para atender melhor aos seus clientes deve ser mais valorizada
	Uma empresa que não desperdiçar recursos, e entrega melhores seus produtos, deve ser mais valorizada pelos clientes
	Os processos de uma empresa afetam minha experiência com um novo produto
	Processos de desenvolvimento de qualquer produto me permitem enxergar mais valor neste produto
	A condução de processos dentro de um projeto de novo produto é algo que valorizo
	Os processos de desenvolvimento de um produto são valorizados pelos clientes deste produto
	Eu vejo valor nos processos de uma empresa
Os processos de desenvolvimento de produto fazem uma organização ser mais valorizada	
Entrega	Empresas com entregas rápidas são mais valorizadas
	Serviços ou produtos entregues no prazo são mais valorizadas
	Vejo mais valor em produtos ou serviços que são inovadores na sua entrega
	Produtos ou serviços devem se adaptar a mudanças trazidas pelos concorrentes ou preferências dos clientes para serem mais valorizados

	A agilidade na entrega é um fator crítico para que eu valorize mais produtos ou serviços
	Eu valorizo produtos entregues no prazo combinado
	A entrega de um produto ou serviço é uma forma de gerar mais valor
	Entregas ágeis são formas de gerar mais valor em um produto ou serviço
	A entrega é uma forma de gerar valor em um produto ou serviço
	Os clientes de um produto valorizam os processos de entrega de um produto ou serviço
Custo-benefício	Quando escolho um produto ou serviço, avalio seu custo-benefício como forma de valor que percebo neste produto
	valorizo mais produtos ou serviços de custo mais elevado quando estes trazem maiores benefícios para mim
	Independentemente dos benefícios, valorizo mais produtos ou serviços de baixo custo
	Ao comprar um produto, valorizo o melhor custo-benefício disponível
	Não presto muita atenção ao custo-benefício de produtos ou serviços para dar-lhes mais valor
	Eu vejo valor em um produto por meio da relação custo-benefício
	Quando o produto resultante de um projeto de novo produto possui uma boa relação custo-benefício, eu o valorizo mais
	Os clientes de novos produtos ou serviços valorizam a relação custo-benefício
A relação custo-benefício é muito importante nos projetos que resultam em produtos mais valorizados pelos clientes	

Fonte: O estudo.

### 3.2 DESENVOLVIMENTO DA ESCALA DE VALOR EM PROJETOS NA PERCEPÇÃO DO CLIENTE

O método empregado neste estudo, para criação da escala de valor em projetos na percepção do cliente, se baseou no protocolo de geração de escalas proposto por Churchill (1979) e Hardesty e Bearden (2004). Este processo consiste inicialmente com a definição operacional do construto, primeira etapa. Aqui estabelecida como: “Valor em projetos pode ser entendido como os benefícios percebidos pelos clientes quando utilizam um produto ou serviço”. A próxima etapa consiste na geração de itens.

A partir da leitura detalhada dos artigos da base final da RSL, na segunda etapa, foram gerados 44 itens, divididos em quatro dimensões. Na ação seguinte, estes itens foram encaminhados a três pesquisadores de gestão de projetos e um profissional da prática, gestor de projetos em um grande banco da cidade de São Paulo, para avaliação e sugestões quanto à adequação dos itens para a mensuração das dimensões sugeridas pela RSL. As questões foram agrupadas em quatro dimensões, a (1) centralidade do cliente, os (2) processos, a (3) entrega e a dimensão (4) relação custo-benefício.

- (1) Centralidade do cliente - A Dimensão Centralidade no Cliente trata do foco no atendimento às expectativas dos clientes em produtos ou serviços resultantes de projetos;
- (2) Processos - Processos referem-se à entrega de valor aos clientes por meio da melhoria de processos, redução de desperdícios e respeito ao meio-ambiente;
- (3) Entrega - Entrega trata da geração de valor para os clientes através da velocidade, dos prazos e da inovação das entregas em projetos.
- (4) Relação custo-benefício - Custo-Benefício trata da comparação entre o preço pago pelo produto ou serviço resultante de um projeto, quando comparado com os benefícios percebidos pelo cliente.

Os itens gerados, avaliados e ajustados para o estudo, e suas quatro dimensões, após as alterações relevantes acatadas ou revistas pelos pesquisadores, resultando em um novo conjunto de 44 afirmações, podem ser observados na Tabela 4.

**Tabela 4: Versão final das afirmações relativas às quatro dimensões de valor em projetos ágeis.**

ESTUDO	DIMENSÃO	ITEM FINAL
VALOR EM PROJETOS NA PERCEPÇÃO DO CLIENTE	Centralidade no cliente	Valorizo muito saber que minhas opiniões e preferências são consideradas durante a criação de um novo produto.
		Saber que a empresa se importa com a minha satisfação no desenvolvimento de um produto é algo que valorizo.
		Um processo de desenvolvimento de um novo produto pode comprometer a experiência do usuário final.
		Os clientes valorizam serem ouvidos durante a criação de um novo produto ou serviço.
		O cliente deve ser ouvido para que melhorias sejam implementadas em um produto ou serviço de maior valor.
		Eu percebo valor quando os criadores de um novo serviço ou produto interagem com o cliente.
		Eu valorizo quando uma empresa altera aquilo que eu acho que não funciona bem em um produto.
		Eu valorizo saber que uma empresa me considera como centro no projeto de desenvolvimento de um novo produto.
		A comunicação de uma empresa, durante o projeto de desenvolvimento de um novo produto, é algo que valorizo.
		Percebo mais valor quando uma organização tem o cliente como aspecto central nos seus projetos.
		O valor percebido em um projeto é maior se a opinião do cliente for considerada desde a fase do planejamento até o lançamento do produto.
		Todos os projetos de uma empresa trazem mais valor quando o cliente é o centro das atenções.
	Para um projeto de um novo produto ter mais valor, o cliente deve ser o centro deste projeto.	
Processos	Eu vejo valor em empresas que não desperdiçam recursos, respeitando o meio-ambiente no projeto de um produto.	

		<p>Eu percebo maior valor em serviços ou produtos feitos sob medida para os clientes.</p> <p>Eu valorizo um serviço ou produto que vai melhorando ao longo do tempo (ex. banco digital que lança primeiro a conta, depois cartão de crédito).</p> <p>Uma empresa que otimiza seus processos para atender melhor os seus clientes deve ser mais valorizada.</p> <p>Uma empresa que não desperdiça recursos, entrega melhores produtos e deve ser mais valorizada pelos clientes.</p> <p>Os processos para o desenvolvimento de um novo produto de uma empresa possuem relação com a experiência do usuário final.</p> <p>Processos de desenvolvimento de qualquer produto me permitem enxergar mais valor neste produto.</p> <p>A condução de processos dentro de um projeto de novo produto é algo que valorizo.</p> <p>Os processos de desenvolvimento de um produto são valorizados pelos clientes deste produto.</p> <p>Eu vejo valor nos processos de uma empresa.</p> <p>Os processos desde o desenvolvimento de produto fazem uma organização ser mais valorizada.</p>
	Entrega	<p>Empresas com entregas rápidas são mais valorizadas.</p> <p>Serviços ou produtos entregues no prazo são mais valorizados.</p> <p>Vejo mais valor em produtos ou serviços que são inovadores na sua entrega.</p> <p>Produtos ou serviços devem se adaptar a mudanças trazidas pelos concorrentes ou preferências dos clientes para serem mais valorizados.</p> <p>A agilidade na entrega é um fator crítico para que eu valorize mais produtos ou serviços.</p> <p>Eu valorizo produtos entregues no prazo combinado.</p> <p>A entrega de um produto ou serviço é uma forma de gerar mais valor.</p> <p>Entregas ágeis são formas de gerar mais valor em um produto ou serviço.</p> <p>A modalidade de entrega é uma forma de gerar valor em um produto ou serviço.</p> <p>Os clientes valorizam os processos de entrega de um produto ou serviço.</p>
	Custo-benefício	<p>Quando escolho um produto ou serviço, avalio seu custo-benefício como forma de valor que percebo neste produto.</p> <p>Valorizo mais produtos ou serviços de custo mais elevado quando estes trazem maiores benefícios para mim.</p> <p>Independentemente dos benefícios, valorizo mais produtos ou serviços de baixo custo.</p> <p>Ao comprar um produto, valorizo o melhor custo-benefício disponível.</p> <p>Não presto muita atenção ao custo-benefício de produtos ou serviços para dar-lhes mais valor.</p> <p>Eu vejo valor em um produto por meio da relação custo-benefício.</p> <p>Quando o produto resultante de um projeto de novo produto possui uma boa relação custo-benefício, eu o valorizo mais.</p> <p>Os clientes de novos produtos ou serviços valorizam a relação custo-benefício.</p> <p>A relação custo-benefício é muito importante nos projetos que resultam em produtos mais valorizados pelos clientes.</p>
Abertura a novidades	Eu sou aberto a novidades.	

Fonte: O estudo.

A terceira etapa já utilizando os itens relativos às quatro dimensões previamente citados, conforme o observado no Apêndice A, consistiu na coleta inicial dos dados, para a dimensionalidade da escala, por meio de uma análise fatorial exploratória (AFE), em uma parte da amostra, e uma análise fatorial confirmatória (AFC) baseada em matriz de covariância na outra parte da amostra, de maneira a referendar a dimensionalidade observada na fase exploratória, bem como depuração dos itens (Hair, William, Babin & Anderson, 2009).

A quarta etapa consistiu na validade nomológica da escala, relacionando-a a construtos de interesse da pesquisa, se testando sua capacidade preditiva em uma modelagem de equações estruturais baseada em mínimos quadrados parciais (PLS, *partial least square*), baseada em matriz de variância, e análise dos dados para se testar as hipóteses elaboradas no estudo, e então se subsidiar a discussão dos resultados, contribuição do estudo, e sua conclusão. A análise dos dados se deu por meio de técnicas estatísticas, dentro de um paradigma pós-positivista, com o teste das seguintes hipóteses:

- Hipótese 01 – O Valor em Projetos terá um efeito positivo e significativo sobre a variável Confiança, que representa a confiança do consumidor no produto do projeto;

Hipótese 02 – O Valor em Projetos terá um efeito positivo e significativo sobre a variável Usabilidade, que é a percepção de usabilidade de um aplicativo por parte dos seus usuários finais;

- Hipótese 03 – O Valor em Projetos terá um efeito positivo e significativo sobre a variável Qualidade da relação, que é a percepção da qualidade das interações percebidas pelos clientes quando da utilização de um software.

A unidade de pesquisa deste estudo consiste em usuários de aplicativo, produtos ou serviços digitais (Hair et al., 2009).

### 3.3 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DE DADOS

Os dados foram obtidos entre outubro e novembro de 2021, por meio de um *survey* inicial, enviado por meio eletrônico para indivíduos potenciais usuários de aplicativos e serviços digitais. Isto foi adotado na medida em que o universo de pesquisa é amplo, levando a amostra composta pessoas, consumidoras e usuárias de aplicativos e serviços digitais, para o objetivo descritivo, e abordagem quantitativa desta pesquisa. Os participantes da pesquisa foram abordados por meio eletrônico, redes sociais, com método bola de neve, recebendo o

instrumento de pesquisa por meio de um link que encaminhou os respondentes para um formulário eletrônico, inicialmente com o construto constituinte do instrumento de pesquisa. A coleta inicial possuía apenas os itens da escala de valor em projetos na perspectiva do cliente de projetos.

A segunda coleta, realizada após a AFE e AFC, configuraram o questionário estruturado composto das escalas de construtos de interesse do estudo. Os itens originais, das escalas de relação com o valor em projetos, e traduzidos, encontram-se no Apêndice B. As escalas foram inicialmente traduzidas do inglês para o português por um especialista na língua inglesa. Em seguida, os itens traduzidos foram submetidos a três professores doutores com área de pesquisa em gestão de projetos para validação.

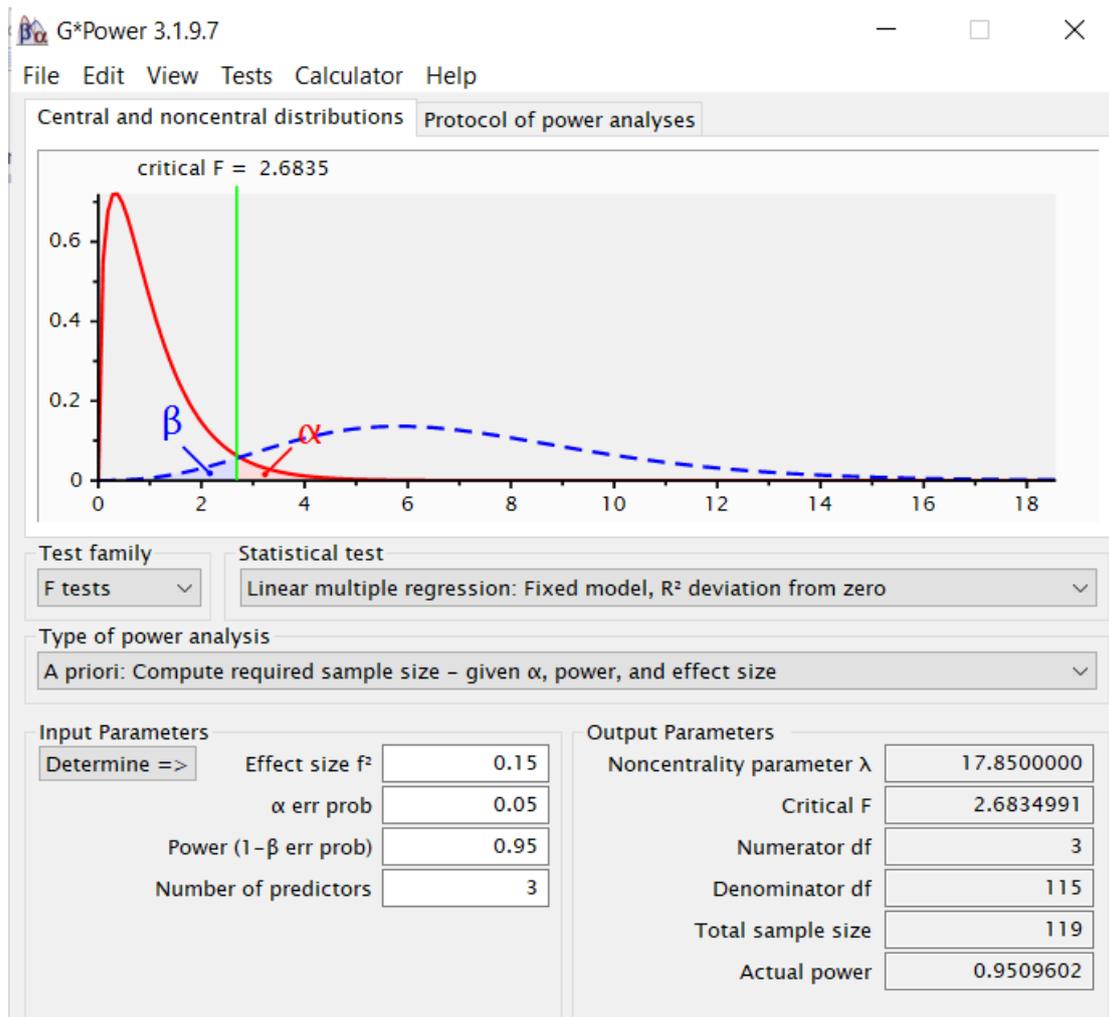
Foram adicionadas questões demográficas, como idade, sexo, grau de instrução, além de itens de interesse na área de projetos, como tempo de experiência em projetos, área de concentração de atuação profissional em projetos, tradicional, híbrido ou ágil. Após poucos ajustes semânticos, uma versão foi submetida para 10 estudantes de gestão de projetos para pré-teste do instrumento de coleta. Esta ação teve por objetivo novos ajustes finais para a coleta de campo. Nenhuma destas ações teve alterações relevantes, mas ajudaram a dimensionar o tempo de resposta.

A escala de valor em gestão de projetos ágeis foi elaborada pelo autor, enquanto a escala de usabilidade foi baseada em Finstad (2010). A escala de confiança foi baseada em Bart, Yakov, Shankar, Sultan & Urban (2005), e a escala de qualidade de relacionamento (interação) foi baseada em Williams, Ashill, Naumann & Jackson (2015). Todas as escalas foram ancoradas em uma escala Likert de 5 pontos, desde “discordo totalmente”, até “concordo totalmente”. As escalas estrangeiras, traduzidas por especialistas, foram adaptadas semanticamente para o contexto de estudo de projetos de TI, tendo como contexto o uso de apps ou serviços digitais. Neste formulário eletrônico havia a instrução sobre o propósito acadêmico do estudo, e aqueles que optassem em receber um relatório executivo após o estudo poderiam deixar seu contato de e-mail.

### 3.4 DIMENSIONAMENTO DA AMOSTRA

A amostra deste estudo foi composta por indivíduos ativos no uso de aplicativos ou serviços digitais, dentro de um universo sem grandes restrições, como região, apenas adultos.

Para o dimensionamento da amostra da coleta inicial, para desenvolvimento da escala, se seguiu a proposição de Hair et al. (2009) em se adotar entre 5 e 10 respondentes por item. Neste sentido, esperava-se uma amostra entre 220 e 440 respondentes, devendo comportar tanto a etapa de AFE quanto AFC. Para a validade nomológica, o tamanho da amostra se baseou no uso da ferramenta de apoio G\*Power. A Figura 5 apresenta a indicação de tamanho de amostra esperada.



**Figura 5: Estimação do tamanho da amostra.**

Fonte: O estudo.

### 3.5 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DOS DADOS

Este estudo adotou diversas técnicas estatísticas de análise de dados que variam desde a validação dos dados da amostra à escala de valor em projetos, escores de validade, confiabilidade e ajuste e testes de hipóteses. Inicialmente, os procedimentos buscaram analisar a existência de normalidade dos dados, presença de dados faltantes e ocorrência de dados outliers (univariado e multivariado). Em seguida se buscou analisar a existência de multicolinearidade (VIF, *variance inflation fator*) nos dados. Esta exploração inicial dos dados se justificou para que a etapa de teste de hipóteses pudesse ser realizada com dados sem vieses que atrapalhassem as conclusões do estudo com efeitos não controlados (Hair et al., 2009). Foram realizadas análises descritivas para caracterização do perfil da amostra do estudo.

Para análise da dimensionalidade da escala, foram adotados os procedimentos descritos por Hair et al. (2009) para a AFE e para a AFC baseada em matriz de covariância.

A AFE é uma técnica estatística de redução de dados a fatores heterogêneos não observáveis, a partir dos itens de um instrumento de pesquisa. Ou seja, seja, se busca a redução dos dados obtidos a agrupamentos que possam representar estruturas subjacentes aos dados obtidos. É uma técnica amplamente utilizada para a criação de dimensões que possam representar aspectos do domínio de uma escala, seja de primeira ordem ou de ordem superior. São observados os critérios de KMO (Kaiser- Meyer-Olkin), que varia entre 0 e 1, sendo quanto maior melhor, na medida em que testa o quão adequado os dados são à análise fatorial. O teste de esfericidade de Bartlett avalia a semelhança entre a matriz de covariância da AFE versus uma matriz identidade, sugerindo também a adequação do teste aos dados, sem correlações entre si. Ou seja, com  $p < 5\%$ , se indica que a matriz de covariância é fatorável, semelhante a uma matriz identidade.

Estes critérios consistem em teste Qui-quadrado ( $\chi^2$ ), devendo ser menor que os graus de liberdade (df). Os indicadores de ajuste seguem ainda os índices Goodness of Fit Index (GFI), o *Normalized Fit Index* (NFI), *Comparative Fit Index* (CFI), entre outros índices de ajuste, devendo superior a 0,90 para um ajuste ideal. Ainda se analisa o *Root Mean Square Error of Approximation* (RMSEA), devendo ser menor que 0,08 para um melhor ajuste do modelo.

O teste das hipóteses usou como técnica de análise a modelagem de equações estruturais, MEE, (Ringle, Da Silva & Souza Bido, 2014), com base nos mínimos quadrados parciais (PLS, *partial least square*) na medida em que esta técnica é mais adequada para

amostras reduzidas, com ausência de normalidade, e onde o pesquisador tem objetivo preditivo de um fenômeno representado pela variável dependente. Foram adotados os procedimentos propostos por Ringle, Da Silva e Souza Bido (2014).

Os procedimentos de análise foram a busca da análise de validade convergente e discriminante. Para a análise convergente se buscou analisar as cargas fatoriais das relações estruturais, acima de 0,708, e a variância média extraída (AVE, *average variance extracted*) acima de 50%. Já a busca da validade discriminante foi buscada por meio da comparação da raiz quadrada da AVE do construto, devendo ser acima da correlação deste com os demais construtos. Também foi observada carga cruzada dos itens, devendo ser maior nos respectivos construtos do que nos demais, onde também acaba havendo alguma correlação.

Além disto, o ajuste do modelo foi analisado por meios dos coeficientes Q2 (acurácia do modelo testado, semelhante ao  $R^2$ , e  $f^2$ , ou efeito da variável no modelo completo. Estes indicadores permitem observar o ajuste e o impacto dos construtos no desenho de pesquisa proposto e impacto na variável dependente. Ainda antes da análise das hipóteses foram observados testes de análise de viés comum ao método, como o teste de fator único de Harman. Nestes testes, a análise fatorial exploratória (AFE) deve produzir um fator único com baixa variância explicada. Este teste permite se analisar a existência de viés de variância comum ao método, acompanhado de procedimentos de aleatorização na coleta e no próprio instrumento de pesquisa (MacKenzie & Podsakoff, 2012).

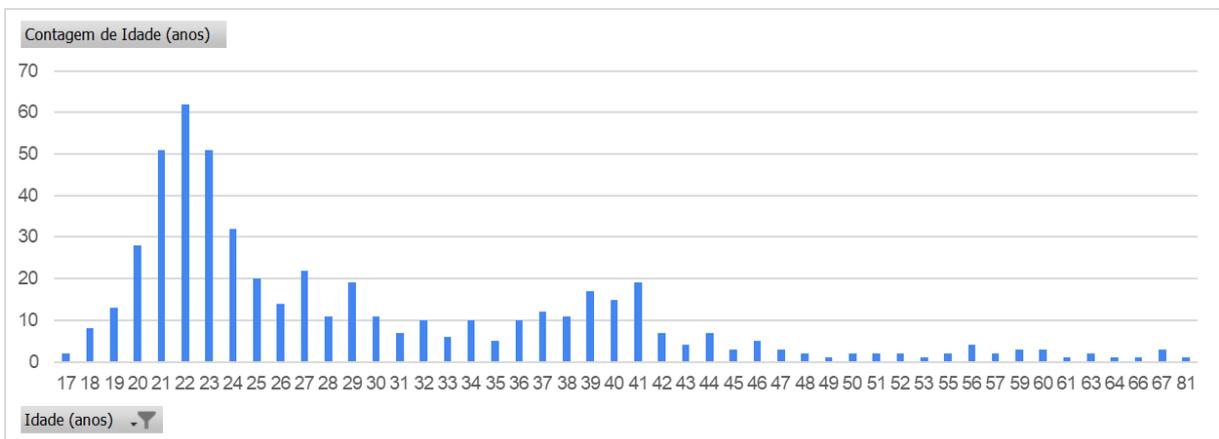
O teste de hipóteses segue a observância das relações estruturais, por meio da análise dos coeficientes de caminho, com teste de reamostragem (*bootstrapping*), onde se obtém a estatística t de student para teste da hipótese nula da relação analisada. Valores de t maiores ou igual a 1,96 sugerem comprovação da hipótese testada ( $p\text{-valor} \leq 5\%$ ). Também são avaliados como indicativos de ajuste do modelo os valores do coeficiente de determinação,  $R^2$  (variância explicada do construto pelos seus preditores).

## 4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Os resultados do estudo serão apresentados em três grandes etapas, se iniciando pelos dados descritivos da amostra inicial, e ajustes dos dados à escala proposta, AFE, em seguida se observam os indicadores da AFC, logo depois os dados da validade nomológica, validade convergente e discriminante deste modelo. Por fim, são observados os testes de hipótese do estudo, seguidos de eventuais análises complementares.

### 4.1 AMOSTRA E EXPLORAÇÃO DOS DADOS

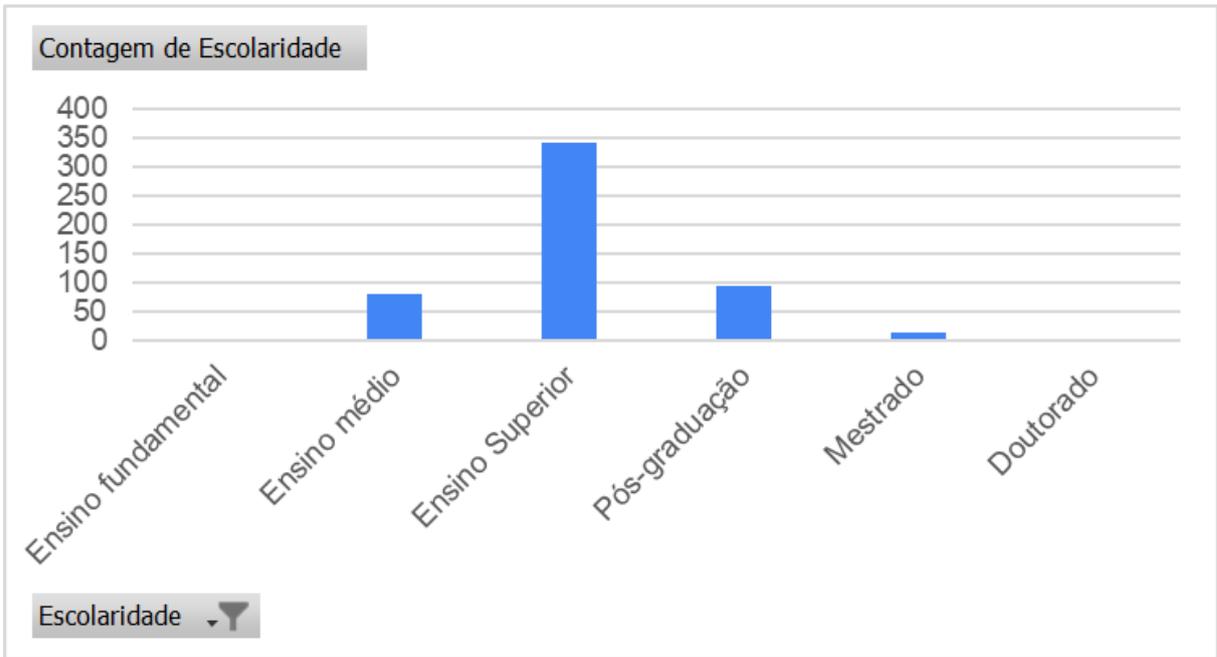
A amostra do estudo foi composta de indivíduos clientes de projetos ágeis. Um total de 532 respostas foram obtidas, oriundas de uma população bastante diversa, com média de idade 29,75 anos (desvio padrão (dp) = 10,56), cujas idades variam dos 17 aos 81 anos, conforme a figura 6.



**Figura 6: Distribuição etária da amostra.**

Fonte: O estudo.

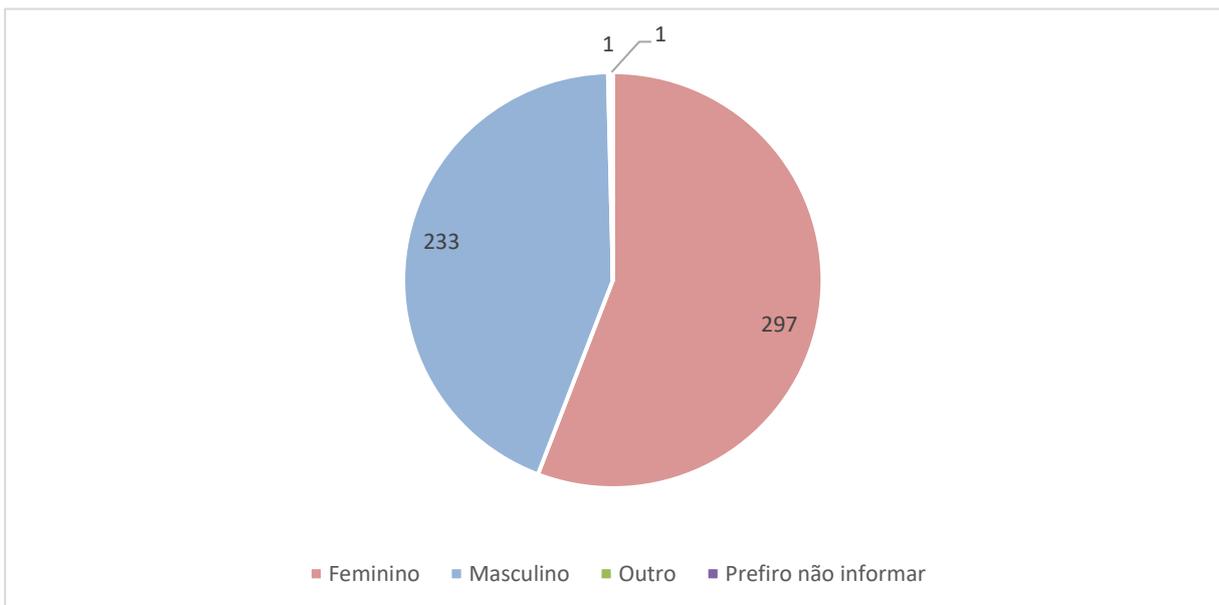
Quanto à escolaridade, observamos também uma ampla diversidade, com os respondentes declarando possuir formação educacional formal desde primeiro grau completo até o doutorado, como pode ser observado na Figura 7.



**Figura 7: Distribuição educacional da amostra.**

Fonte: O estudo.

Houve uma distribuição satisfatória também quanto ao gênero dos respondentes, com 56% declarando-se pertencentes ao sexo feminino, enquanto 44% declararam ser do sexo masculino (Figura 8).



**Figura 8: Distribuição da amostra quanto ao gênero.**

Fonte: O estudo.

#### 4.2 AFE PARA A DIMENSIONALIDADE DA ESCALA

A amostra foi então dividida aleatoriamente em dois grupos 266 indivíduos. Um para a AFE, de maneira a gerar os fatores a partir dos dados, e o outro grupo para a AFC dos fatores gerados.

Após diversas rodadas na AFE, com uso da técnica de componentes principais, rotação varimax, e se seguindo os procedimentos propostos por Hair et al. (2009) para uma análise fatorial exploratória, observando-se a comunalidade, carga dos fatores nas dimensões, KMO e demais indicadores, foram alcançadas quatro dimensões. A Tabela 5 apresenta os itens retirados nestas etapas de ajuste, com as justificativas para a exclusão.

**Tabela 5: Itens retirados na AFE.**

<b>Item excluído</b>	<b>Carga</b>	<b>Comunalidade</b>	<b>Motivo da exclusão</b>
cb7	0,425	0,441	Comunalidade alta
entr3	0,454	0,443	Comunalidade alta
proc1	<0,4	0,484	Comunalidade alta
proc5	0,463	0,479	Comunalidade alta
entr4	0,494	0,572	Comunalidade alta
proc2	0,466	0,627	Cruzada com centralidade
proc4	0,451	0,573	Cruzada com centralidade
proc8	<0,4	0,557	Comunalidade alta
centr2	0,461	0,619	Cruzada com entrega
centr7	0,401	0,654	Cruzada com entrega
proc6	0,514	0,446	Cruzada com entrega
cb8	0,447	0,605	Cruzada com entrega
centr3	0,607	0,535	Cruzada com custo-benefício
centr9	0,638	0,587	Cruzada com custo-benefício
proc3	0,455	0,596	cruzada com diversos
entr7	0,45	0,469	cruzada com processo
entr9	0,47	0,411	comunalidade alta
cb2	0,823	0,732	fator único
cb3	0,787	0,698	fator único
centr11	0,453	0,614	comunalidade alta
cb5	-0,753	0,617	carga negativa
entr10	0,441	0,539	cruzada e comunalidade alta
centr5	0,403	0,529	cruzada e comunalidade alta

Fonte: O estudo.

Estes ajustes se fizeram necessários para que os dados pudessem alcançar uma capacidade aceitável de explicação da estrutura heterogênea dos itens, compondo os fatores alcançados. A Tabela 6 apresenta as dimensões obtidas ao final da AFE.

**Tabela 6: Dimensões obtidas para o valor em projetos.**

Dimensão	item	1	2	3	4	Item
1. Centralidade do cliente	CENTR8	0,781				Eu valorizo saber que uma empresa me considera como centro no projeto de desenvolvimento de um novo produto.
	CENTR1	0,758				Valorizo muito saber que minhas opiniões e preferências são consideradas durante a criação de um novo produto.
	CENTR13	0,727				Para um projeto de um novo produto ter mais valor, o cliente deve ser o centro deste projeto.
	CENTR10	0,668				Percebo mais valor quando uma organização tem o cliente como aspecto central nos seus projetos.
	CENTR4	0,667				Os clientes valorizam serem ouvidos durante a criação de um novo produto ou serviço.
	CENTR12	0,662				Todos os projetos de uma empresa trazem mais valor quando o cliente é o centro das atenções.
	CENTR6	0,648				Eu percebo valor quando os criadores de um novo serviço ou produto interagem com o cliente.
2. Entrega	ENTR5		0,708			A agilidade na entrega é um fator crítico para que eu valorize mais produtos ou serviços.
	ENTR2		0,688			Serviços ou produtos entregues no prazo são mais valorizados.
	ENTR1		0,687			Empresas com entregas rápidas são mais valorizadas.
	ENTR8		0,642			Entregas ágeis são formas de gerar mais valor em um produto ou serviço.
	ENTR6		0,610			Eu valorizo produtos entregues no prazo combinado.
3. Processos	PROC10			0,728		Eu vejo valor nos processos de uma empresa.
	PROC11			0,649		Os processos desde o desenvolvimento de produto fazem uma organização ser mais valorizada.
	PROC9			0,643		Os processos de desenvolvimento de um produto são valorizados pelos clientes deste produto.
	PROC7			0,608		Processos de desenvolvimento de qualquer produto me permitem enxergar mais valor neste produto.
4. Custo-benefício	CB6				0,750	Eu vejo valor em um produto por meio da relação custo-benefício.
	CB1				0,653	Quando escolho um produto ou serviço, avalio seu custo-benefício como forma de valor que percebo neste produto.
	CB9				0,625	A relação custo-benefício é muito importante nos projetos que resultam em produtos mais valorizados pelos clientes.
	CB4				0,625	Ao comprar um produto, valorizo o melhor custo-benefício disponível.
Variância explicada (%)		35,197	9,384	6,422	5,381	TOTAL: 56,38%

Fonte: O estudo.

KMO = 0,903, teste de esfericidade de Bartlett,  $\chi^2 = 2008,20$ , gl = 190,  $p < 5\%$ ;

O construto composto de quatro fatores foi explicado em 56,38% de sua variância, formado por 20 itens no total, se preservando os demais indicadores de ajuste.

#### 4.3 AFC PARA A DEPURACÃO DA ESCALA

Após a AFE ter gerado a escala de quatro fatores, esta foi submetida a uma AFC com os demais 266 indivíduos da amostra. Este procedimento teve por objetivo confirmar a escala proposta na sua estrutura fatorial, em um construto de 2ª ordem na medida em que considero, do ponto de vista teórico (Hair et al., 2009), que estes fatores possuam uma dependência entre si para gerar a percepção de valor em projetos do ponto de vista do cliente de projetos. A perda de um item não altera o significado do construto como um todo, mas sim um melhor o ajuste da mensuração, ainda mais em construtos de cunho psicológico, como a percepção de valor (Jarvis, MacKenzie & Podsakoff, 2003).

O modelo testado alcançou índices satisfatórios de ajuste após algumas rodadas, com a exclusão de itens. A Tabela 7 apresenta os principais indicadores de ajuste do modelo alcançado.

**Tabela 7: Índices de ajuste do modelo confirmatório.**

<b>Índices de ajuste</b>	<b>Valor</b>
Comparative Fit Index (CFI)	0,928
Tucker-Lewis Index (TLI)	0,896
Bentler-Bonett Non-normed Fit Index (NNFI)	0,896
Bentler-Bonett Normed Fit Index (NFI)	0,490
Parsimony Normed Fit Index (PNFI)	0,517
Bollen's Relative Fit Index (RFI)	0,636
Goodness of fit index (GFI)	0,999
Relative Noncentrality Index (RNI)	0,928
Root mean square error of approximation (RMSEA)	0,031
RMSEA p-value	0,885

Fonte: O estudo.

$$\chi^2 = 47,691, \text{ gl} = 38, \chi^2 / \text{gl} = 1,255$$

A análise das cargas fatoriais dos construtos indica uma boa qualidade de ajuste, com AVEs acima de 50% e elevados indicadores de confiabilidade composta. Estes indicadores podem ser observados na Tabela 8.

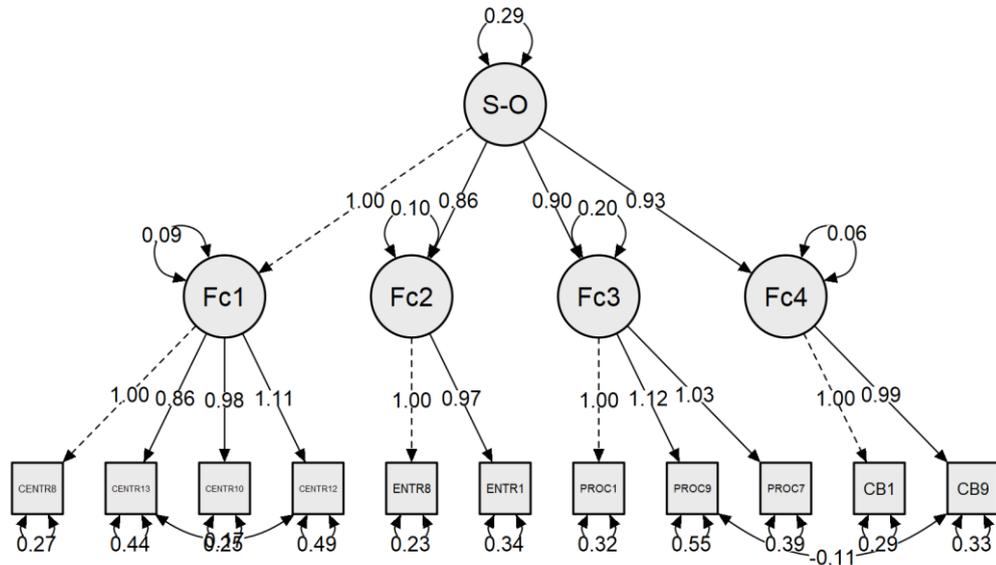
**Tabela 8: Cargas fatoriais, validade convergente e discriminante da AFC.**

Dimensão	Item	Símbolo	Estimativa	Erro padrão	Carga padronizada	AVE	CC	Coef. caminho padronizado
Centralidade	CENTR8	$\lambda_{11}$	1	0,000	0,761	0,510	0,805	0,878
	CENTR13	$\lambda_{12}$	0,861	0,085	0,622			
	CENTR10	$\lambda_{13}$	0,978	0,089	0,766			
	CENTR12	$\lambda_{14}$	1	0,106	0,698			
Entrega	ENTR8	$\lambda_{21}$	1	0,000	0,763	0,525	0,688	0,82
	ENTR1	$\lambda_{22}$	0,971	0,104	0,684			
Processo	PROC10	$\lambda_{31}$	1	0,000	0,758	0,539	0,778	0,731
	PROC9	$\lambda_{32}$	1	0,094	0,706			
	PROC7	$\lambda_{33}$	1	0,091	0,737			
Custo-benefício	CB1	$\lambda_{41}$	1	0,000	0,719	0,501	0,696	0,901
	CB9	$\lambda_{42}$	0,995	0,119	0,696			

Fonte: O estudo.

\*AVE, average variance extracted, ou variância média extraída; CC = Confiabilidade composta;

Os ajustes do modelo estrutural na AFC se mostraram adequados, indicando a confirmação da dimensionalidade da escala em quatro fatores, porém com a perda de itens na sua mensuração para que se alcançasse um modelo parcimonioso e válido. A Figura 6 indica o modelo alcançados com as estimativas entre os fatores de 2ª ordem e o construto de 1ª ordem, além das correlações entre itens.



**Figura 9: Modelo da AFC da escala de valor em projetos.**

Fonte: O estudo.

O modelo se mostrou adequado aos dados, confirmando a dimensionalidade da escala em quatro fatores, conforme estipulado.

#### 4.4 VALIDADE NOMOLÓGICA DA ESCALA

Para se realizar a validade nomológica da escala proposta, o modelo alcançado na AFC foi aplicado em uma nova base de dados, coletada posteriormente à análise confirmatória e de depuração de itens de dimensionalidade da escala. A escala foi então relacionada aos construtos confiança no serviço digital, ou o aplicativo, neste estudo (Bart et al., 2005), usabilidade (Finstad, 2010) e qualidade da interação (Williams et al., 2015), como variáveis dependentes:

- Confiança (conf1, conf2 e conf3) – A variável Confiança, que representa a confiança do consumidor no produto do projeto;
- Usabilidade (usa1, usa2 e usa3) – A variável Usabilidade é a percepção de usabilidade de um aplicativo por parte dos seus usuários finais;
- Interação (intera1, intera2 e intera3) – A variável Qualidade da relação é a percepção da qualidade das interações percebidas pelos clientes quando da utilização de um software.

O instrumento de pesquisa foi enviado a potenciais respondentes por meio de um link eletrônico que direcionou os participantes a uma plataforma com o formulário eletrônico. Um total de 230 questionários foi obtido. Os participantes possuem média de idade de 24,28 anos ( $dp=5,09$ ), sendo 56,2% do sexo feminino, todos com nível superior, ou completo ou em andamento, com elevado uso de aplicativos (sempre ou quase sempre, 98,7%).

Os dados foram explorados inicialmente quanto a outliers, restando uma amostra de 157 questionários válidos. Nenhum item obteve VIF (*variance inflation fator*) superior a 5, indicando a ausência de multicolinearidade. A Tabela 9 apresenta estes dados de multicolinearidade.

**Tabela 9: Multicolinearidade dos itens.**

ITEM	VIF	ITEM	VIF
usa1	2,030	CENTR12	1,713
usa2	1,414	CENTR6	2,399
usa3	2,085	ENTR5	1,746
usa4	1,427	ENTR2	2,588
conf1	2,321	ENTR1	2,290
conf2	2,364	ENTR8	2,631
conf3	2,442	ENTR6	2,638
intera1	2,437	PROC10	2,000
intera2	2,568	PROC11	2,371
intera3	2,006	PROC9	1,873
CENTR8	2,309	PROC7	1,642
CENTR1	2,669	CB6	2,001
CENTR13	2,311	CB1	1,884
CENTR10	2,275	CB9	2,075
CENTR4	2,107	CB4	2,061

Fonte: O estudo.

Dada a ausência de multicolinearidade, o próximo passo foi observar nos dados a ausência de viés comum ao método e, desta forma, observar se os dados se ajustam a uma indicação de ausência de influência sobre os resultados.

Para se testar o viés comum ao método foram empregadas ações de coleta aleatória (itens randomizados no instrumento de pesquisa e voluntariedade na participação no estudo), ainda observado o teste de fator único de Harman (MacKenzie & Podsakoff, 2012). A Tabela 10 apresenta os indicadores da análise fatorial exploratória (AFE) de fator único.

**Tabela 10: Teste de fator único de Harman**

Componente	Autovalores iniciais			Somadas de extração de carregamentos ao quadrado		
	Total	% de variância	% cumulativa	Total	% de variância	% cumulativa
1	8,079	26,062	26,062	8,079	26,062	26,062
2	3,366	10,858	36,920			
3	2,057	6,634	43,554			
4	1,692	5,457	49,011			
5	1,398	4,510	53,522			
6	1,298	4,186	57,708			
....	....	...	...	...	....	....
27	0,261	0,841	97,356			
28	0,226	0,730	98,086			
29	0,217	0,701	98,787			
30	0,204	0,657	99,444			
31	0,172	0,556	100,000			

Fonte: O estudo.

\*KMO = 0,836,  $\chi^2 = 2.097$ ,  $p < 0,001$

Estes resultados sugerem uma variância explicada total de apenas 26,06% para todos os itens do estudo reunidos em apenas um fator, o que sugere ausência de relação entre os termos que possa apontar viés nas análises comum ao método.

#### 4.5 MODELO ESTRUTURAL

Nesta seção são analisados indicadores de ajuste dos dados ao modelo estrutural proposto. Este ajuste permite se estabelecer as condições de análise das hipóteses do estudo

##### 4.5.1 Análise de validade convergente e discriminante

Para a análise de validade convergente, como estabelecido no método, se buscou observar os coeficientes de caminho e AVE. Estes indicadores são relacionados, na medida em que a AVE se configura como a média quadrática dos itens de cada construto. Neste sentido, itens acima de 0,708 levam a uma AVE acima de 50%. Para realizar esta análise, o modelo

conceitual proposto foi testado por meio de modelagem de equações estruturais. O modelo foi testado com o software SmartPLS3 (Ringle, Da Silva & Souza Bido, 2014), seguindo os critérios discutidos no método deste estudo. Nesta etapa, foram retirados os itens usa2 e usa4, em função de carga fatorial baixa, 0,626 e 0,667, respectivamente centr8, 0,387.

Estes itens poderiam resultar em AVE abaixo de 50%, mesmo aqueles com carga fatorial próxima ao limite de corte, ou que pudessem ser compensados por itens com carga superior ao ponto de corte.

A próxima etapa foi continuar a análise de validade convergente (AVEs) e discriminante (raiz quadrada da AVE versus correlação com demais construtos, e cargas cruzadas dos itens). Estes aspectos podem ser observados na Tabela 11.

**Tabela 11: Validades convergente e discriminante.**

Construto	AVE	CC	R2	AC	1	2	3	4	5	6	7	8
1. Centralidade do cliente	0,675	0,800	0,596	0,656	<b>0,821</b>							
2. Confiança	0,684	0,867	0,199	0,773	0,248	<b>0,827</b>						
3. Custo-benefício	0,707	0,828	0,421	0,586	0,312	0,311	<b>0,841</b>					
4. Entrega	0,782	0,878	0,477	0,725	0,390	0,256	0,287	<b>0,884</b>				
5. Processos	0,619	0,830	0,597	0,691	0,344	0,413	0,418	0,374	<b>0,786</b>			
6. Qualidade da relação	0,704	0,877	0,089	0,794	0,138	0,592	0,317	-0,013	0,338	<b>0,839</b>		
7. Usabilidade	0,716	0,836	0,140	0,624	0,297	0,571	0,248	0,168	0,331	0,454	<b>0,846</b>	
8. Valor do projeto	0,357	0,844	0,000	0,796	0,743	0,431	0,660	0,680	0,777	0,281	0,375	<b>0,597</b>

Fonte: O estudo.

\*CC = confiabilidade composta; AC = Alpha de Cronbach; Na diagonal a raiz quadrada da AVE

A Tabela 11 indicou confirmação de validade convergente, com as AVE acima de 50%, e validade discriminante, ao se avaliar que as raízes quadradas das AVEs dos construtos são maiores que as correlações dos respectivos construtos com os demais.

A Tabela 12 apresenta as cargas cruzadas dos itens nas variáveis do estudo. Em destaque as cargas dos itens, maiores nas respectivas variáveis.

**Tabela 12: Cargas cruzadas e validade discriminante.**

Construto	Item	1	2	3	4	5	6	7
1. Centralidade do cliente	CENTR10	<b>0,84</b>	0,191	0,263	0,281	0,266	0,093	0,294
	CENTR12	<b>0,786</b>	0,187	0,275	0,3	0,313	0,092	0,126
	CENTR13	<b>0,837</b>	0,233	0,231	0,378	0,269	0,154	0,31

2. Confiança	conf1	0,244	<b>0,809</b>	0,31	0,208	0,406	0,522	0,599
	conf2	0,21	<b>0,825</b>	0,253	0,194	0,32	0,485	0,363
	conf3	0,142	<b>0,848</b>	0,184	0,234	0,27	0,442	0,415
3. Custo-Benefício	CB1	0,269	0,247	<b>0,82</b>	0,186	0,31	0,249	0,257
	CB9	0,256	0,275	<b>0,861</b>	0,291	0,389	0,282	0,165
4. Entrega	ENTR1	0,285	0,196	0,189	<b>0,854</b>	0,264	-0,01	0,072
	ENTR8	0,394	0,251	0,307	<b>0,914</b>	0,386	-0,01	0,209
5. Processo	PROC10	0,239	0,356	0,327	0,359	<b>0,800</b>	0,257	0,272
	PROC7	0,349	0,325	0,321	0,241	<b>0,764</b>	0,25	0,287
	PROC9	0,222	0,292	0,34	0,282	<b>0,795</b>	0,292	0,221
6. Interação	intera1	0,064	0,519	0,321	0,013	0,325	<b>0,871</b>	0,411
	intera2	0,2	0,529	0,269	-0,01	0,291	<b>0,903</b>	0,399
	intera3	0,057	0,438	0,186	-0,06	0,223	<b>0,733</b>	0,327
7. Usabilidade	usa1	0,145	0,501	0,134	0,082	0,259	0,363	<b>0,762</b>
	usa3	0,322	0,487	0,262	0,182	0,301	0,409	<b>0,923</b>

Fonte: O estudo.

Os resultados desta tabela sugerem a confirmação da validade discriminante, já observada anteriormente pela raiz quadrada da AVE versus as correlações cruzadas. Ou seja, os itens carregaram mais em suas respectivas variáveis do que nas demais.

Por fim, são apresentados os indicadores de acurácia (Q<sup>2</sup>) e efeito (f<sup>2</sup>) dos construtos dos construtos do modelo, o que permite analisar, respectivamente, como os construtos foram explicados, como afetam o modelo como um todo. Estes indicadores são apresentados na Tabela 13.

**Tabela 13: Acurácia e efeito dos construtos.**

Construto	Q <sup>2</sup>	f <sup>2</sup>
1. Centralidade do cliente	0,307	-
2. Confiança	0,128	-
3. Custo-benefício	0,300	-
4. Entrega	0,380	-
5. Processos	0,385	-
6. Qualidade da relação	0,049	-
7. Usabilidade	0,085	-
8. Valor do projeto	-	0,192

Fonte: O estudo.

A partir desta tabela, observamos a relevância da centralidade do cliente no modelo.

#### 4.5.2 Teste de hipóteses

Para a validade nomológica da escala de valor em projetos, sob a perspectiva do cliente de projetos, a escala foi testada em relação à confiança, usabilidade e qualidade da relação com o cliente. Todas estas hipóteses foram confirmadas, como apresenta a Tabela 14.

**Tabela 14: Confiança, usabilidade e qualidade da relação com o cliente.**

Hipótese	Relação	Coef.	Coef. Médio	dp	teste t	p-valor	status
H1	Valor do projeto → Confiança	0,431	0,442	0,070	6,127	0,001	Suportada
H2	Valor do projeto → Usabilidade	0,375	0,386	0,069	5,415	0,001	Suportada
H3	Valor do projeto → Qualidade da relação	0,281	0,297	0,068	4,119	0,001	Suportada
-	Valor do projeto → Centralidade do cliente	0,743	0,748	0,047	15,761	0,001	-
-	Valor do projeto → Custo-benefício	0,660	0,661	0,073	9,026	0,001	-
-	Valor do projeto → Entrega	0,680	0,681	0,050	13,578	0,001	-
-	Valor do projeto → Processos	0,777	0,778	0,047	16,623	0,001	-

Fonte: O estudo.

Desta forma, a rede de significados, e o papel preditivo da escala de valor foi avaliado, alcançando indicadores dentro dos parâmetros esperados, complementando a validação da escala.

Os resultados dos testes das hipóteses indicam relações fortes e significativas entre o valor de projetos e a confiança ( $\Gamma = 0,447$ ,  $t=6,294$ ,  $p < 5\%$ ), a usabilidade do aplicativo ou serviço digital ( $\Gamma = 0,374$ ,  $t=5,456$ ,  $p < 5\%$ ), e a qualidade da relação ( $\Gamma = 0,298$ ,  $t=4,231$ ,  $p < 5\%$ ). O mesmo ocorreu com a relação entre o construto de primeira ordem e suas dimensões de segunda ordem, com relações positivas e significativas, para a dimensão centralidade do cliente ( $\Gamma = 0,772$ ,  $t=16,352$ ,  $p < 5\%$ ), custo-benefício ( $\Gamma = 0,649$ ,  $t=8,305$ ,  $p < 5\%$ ), entrega ( $\Gamma = 0,691$ ,  $t=14,435$ ,  $p < 5\%$ ) e processos ( $\Gamma = 0,773$ ,  $t=16,620$ ,  $p < 5\%$ ).

## 5 DISCUSSÃO

Este estudo buscou estabelecer pioneiramente uma escala de mensuração da percepção de valor em projetos na perspectiva do cliente-usuário do projeto. Apesar da ampla discussão sobre valor no âmbito da academia, e até mesmo da prática nas organizações, a literatura existente de projetos não apresenta uma forma específica de mensurar valor na percepção em última instância, daqueles que utilizam os produtos resultantes dos projetos, neste estudo considerados clientes do projeto, não os contratantes do projeto (Alahyari et al. 2017).

Acompanhar a percepção de valor sobre os projetos possui relevância prática também, na medida em que permite às organizações monitorar a avaliação dos clientes do projeto, e então efetuar alterações que possam resgatar, e ajustar as promessas e percepções dos clientes. Estudos sugerem que a percepção de valor leva a melhores resultados do projeto frente a seus clientes, melhorando os resultados da organização como um todo.

A abordagem ágil possui tradicionalmente uma maior proximidade com os clientes, ensejando que a cada iteração se possa comparar o produto entregue à satisfação do cliente e, portanto, se identifique o valor percebido (Beck et al., 2001). Entretanto, mesmo esta abordagem não possui uma maneira clara e objetiva de identificar o valor percebido pelo cliente-usuário do projeto. Ou seja, a perspectiva de que seja valor ao cliente de projetos não está claramente apontada pelos estudiosos e praticantes.

Ao mesmo tempo, é consenso na literatura e na prática que a organização e os projetos devem gerar valor ao cliente. E nesta perspectiva, diversos aspectos são identificados como valor ao cliente, tais como questões financeiras, processos internos e benefícios aos clientes (Khurum et al. 2014), e até mesmo em projetos, valor se refere à percepção do cliente quanto a subprodutos resultantes do projeto que o beneficiem (Turner & Lecoivre, 2017). Diversas áreas do conhecimento abordam o conceito de projetos segundo sua perspectiva, mas nenhuma a descreve claramente, e mesmo o fazendo, não há consenso.

Este estudo tratou deste gap na literatura de projetos ao propor uma escala de percepção de valor em projetos, sob a perspectiva do cliente-usuário de projetos. Na medida em que não há consenso, a estratégia do estudo foi buscar a relação entre valor e gestão de projetos em uma RSL, e a partir desta sintetização da literatura, trazer uma definição operacional do construto, e identificar as suas dimensões. A partir destas dimensões foram propostos indicadores de sua mensuração, que foram depurados por meio do alinhamento com especialistas em gestão de projetos (acadêmicos e um praticante). Em seguida, a depuração se deu em duas frentes, pela

análise fatorial exploratória (AFE - KMO = 0,903, teste de esfericidade de Bartlett,  $\chi^2 = 2008,20$ , gl = 190,  $p < 5\%$ ) e confirmatória (AFC -  $\chi^2 = 47,691$ , gl = 38,  $\chi^2 / gl = 1,255$ ,  $p > 5\%$ , CFI = 0,998, NFI = 0,928, RMSEA = 0,031), para se buscar a dimensionalidade da escala. Foram identificadas quatro dimensões para o construto de 2ª ordem, chamado percepção de valor em projetos, denominadas Centralidade do cliente, Entrega, Custo-benefício e Processos. Em seguida se buscou validar a escala em uma rede nomológica de relações para se testar a escala desenvolvida. A escala foi desenvolvida, dimensionada apresentando índices de ajuste psicométricos consistentes e validada em campo.

Neste aspecto, a escala foi eficiente em prever a confiança do consumidor no produto do projeto ( $\Gamma = 0,431$ ,  $p < 5\%$ ), a percepção de usabilidade de um aplicativo ( $\Gamma = 0,375$ ,  $p < 5\%$ ) e a qualidade das interações com o cliente ( $\Gamma = 0,281$ ,  $p < 5\%$ ). Estes resultados sugerem a aplicabilidade da escala de valor em projetos em contextos de gestão de projetos.

A escala de valor em projetos na percepção do cliente de projetos, e suas dimensões são consistentes com as recomendações do PMBOK 7ª edição, particularmente quanto este aponta a centralidade do cliente e do usuário final, como um dos importantes rumos para a área, e ainda com o apontamento de um capítulo inteiro dedicado ao conceito de criação, e entrega de valor. Estes aspectos sinalizam para praticantes e pesquisadores que o campo de gestão de projetos vem se aperfeiçoando, sendo permeável a outras áreas de conhecimento e novos conceitos, como o de valor.

A discussão acadêmica sobre valor em projetos vem sendo estimulada (Martinsuo, Klakegg, & van Marrewijk, 2019). Isto permite que se busque tanto a definição, como as formas de se entregar valor. Valor é um termo amplamente mencionado, sobre o qual ainda resta ausência de consenso.

## 6 CONCLUSÃO

Este estudo oportunizou a discussão sobre o valor em projetos sobre perspectiva do cliente de projetos. Foi desenvolvida e validada uma escala de valor em projetos composta de quatro dimensões, sendo elas a centralidade, entrega, processos e custo-benefício, a partir da definição operacional estabelecida como: “Valor em projetos pode ser entendido como os benefícios percebidos pelos clientes quando utilizam um produto ou serviço”. Esta definição pressupõe a percepção de valor, e não algo tangível e objetivo, por parte do cliente-usuário do projeto, não o contratante.

Valor é um conceito abstrato observado em outras áreas do conhecimento, como na teoria econômica, social, ambiental, como sinônimo de elementos simbólicos daquilo que importa (Martinsuo, Klakegg & van Marrewijk, 2019). Este estudo buscou através de uma RSL observar a relação entre valor e gestão de projetos, com ênfase em se apresentar um panorama que apontasse como a literatura determina o que seja projeto, para que se pudesse então desenvolver uma escala que estabelecesse a mensuração do conceito.

Considera-se este objetivo alcançado, na medida em que a RSL resultou em quatro dimensões, para as quais foram desenvolvidos itens de sua mensuração, identificados em uma 1ª coleta em uma AFE, confirmada em outra amostra por meio de uma AFC. A validade da escala foi testada em uma rede de significados (nomológica), com relação à confiança, qualidade da interação e usabilidades de apps. Os resultados deste teste indicam indícios de validade e confirmação da capacidade preditiva da escala para conceitos relacionados a valor em projetos, como a usabilidade, confiança e qualidade das interações com o cliente.

### 6.1 CONTRIBUIÇÃO PARA A ACADEMIA

Este estudo atende a anseios de pesquisadores que vem fomentando o debate acerca do valor em projetos, bem como a recomendações das instituições de apoio à gestão de projetos, sobre a criação, co-criação e entrega de valor aos diversos stakeholders. Apesar deste amplo debate sobre valor em projetos, nenhum estudo acadêmico de que tenho notícia desenvolveu um instrumento de mensuração do valor, ainda na mais na percepção dos clientes-usuários dos subprodutos do projeto.

A mensuração dos fenômenos é relevante para que pesquisadores e praticantes possam utilizar os instrumentos de mensuração na compreensão, descrição e até previsão dos fenômenos de estudo. Isto permite que se amplie o conhecimento do fenômeno, bem como outros que se relacionem a ele. Para a literatura de gestão de projetos, este estudo avança em propor pioneiramente um instrumento de mensuração do valor percebido do produto de um projeto, por parte dos seus clientes-usuários.

## 6.2 LIMITAÇÕES

Este estudo, contudo, possui pontos a desenvolver, na sua continuidade, e aspectos que trazem no seu estado atual, limitações. O número de respondentes da pesquisa e a limitação geográfica dos respondentes (todos em território brasileiro) podem limitar a generalização dos achados em contextos mais amplos.

A ausência de escalas concorrentes não permite a comparação do instrumento com medidas alternativas. Por um lado, isto é uma vantagem de pioneirismo da escala, e por outro lado, uma limitação da discriminação da escala.

Os recortes educacionais e etários também não traduzem estruturas tão heterogêneas da população brasileira, devendo ser levado em conta quando da aplicação da escala em populações mais amplas.

## 6.3 SUGESTÕES PARA PESQUISAS FUTURAS

Até onde pesquisei, esta é a primeira escala de percepção de valor em projetos ágeis a ser desenvolvida, portanto toda uma frente de pesquisa se abre para a sua aplicação em diferentes contextos de abordagem da gestão de projetos.

Sugerimos que se apliquem novas RSLs buscando um corpo mais amplo de constructos, pesquisas com nichos específicos de clientes em projetos ágeis, pesquisas com populações específicas, como por faixa de renda, sexo ou idade, por exemplo podem trazer avanços importantes para essa área de conhecimento.

## 7. CONTRIBUIÇÕES PARA A PRÁTICA

Para praticantes da gestão de projetos, este instrumento é uma primeira ferramenta para aferir o valor percebido pelos clientes-usuários de produtos de projeto. Isto permite que se possa gerenciar o valor de um projeto de maneira objetiva, por um instrumento numérico de mensuração de valor. Isto pode gerar o acompanhamento da percepção de valor por parte daqueles que, em última instância, lidarão com os resultados do projeto. O projeto não existe para si mesmo, mas sim para seus clientes e beneficiários.

A gestão do valor percebido sobre o produto do projeto permite se acompanhar a impressão de outros stakeholders do projeto, quando da aplicação da escala os clientes do produto do projeto, e suas impressões sobre o que está, ou foi, desenvolvido. O que outros stakeholders pensam sobre o estado atual da percepção de valor do projeto por parte dos clientes deve gerar maior interação e discussão na organização, entre estes stakeholders, levando a uma gestão melhor do projeto.

Esta escala pode se somar a um conjunto de ferramentas de gestão de projetos, já que é bastante caracterizada pelo uso de normas, procedimentos, diretrizes e KPIs. Desta forma, o valor percebido, pode ser um indicador de acompanhamento de desempenho do projeto. Durante sua execução, após sua entrega, e entre projetos, permitindo se sinalizar quando o projeto está sendo bem avaliado, sob a perspectiva de valor deste estudo, levando à consideração de quais aspectos possam ter levado a uma melhor ou pior percepção de valor, se incorporando estes aprendizados.

## REFERÊNCIAS

- Alahyari, H., Berntsson Svensson, R., & Gorschek, T. (2017). A study of value in agile software development organizations. *Journal of Systems and Software*, 125, 271–288. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2016.12.007>
- Alqudah, M., & Razali, R. (2018). A comparison of scrum and kanban for identifying their selection factors. Paper presented at the Proceedings of the 2017 6th International Conference on Electrical Engineering and Informatics: Sustainable Society through Digital Innovation, ICEEI 2017, 2017-November 1-6. doi:10.1109/ICEEI.2017.8312434
- Babenko, V., Lomovskykh, L., Oriekhova, A., Korchynska, L., Krutko, M., & Koniaieva, Y. (2019). Features of methods and models in risk management of IT projects. *Periodicals of Engineering and Natural Sciences (PEN)*, 7(2), 629. <https://doi.org/10.21533/pen.v7i2.558>
- Bart, Y., Shankar, V., Sultan, F., & Urban, G. L. (2005). Are the Drivers and Role of Online Trust the Same for All Web Sites and Consumers? A Large-Scale Exploratory Empirical Study. *Journal of Marketing*, 69(4), 133–152. <https://doi.org/10.1509/jmkg.2005.69.4.133>
- Beck, K., Cunningham, W., Hunt, A., Martin, R., Thomas, D., Beedle, M., & Sutherland, J. (2001). *Manifesto ágil*. Manifesto para Desenvolvimento Ágil de Software. Retrieved from <http://manifestoagil.com.br>
- Bèrnie, D. A.; Fernandez, B. P. (2012). (Orgs). *Métodos e Técnicas de Pesquisa - Modelando As Ciências Empresariais*, 1a edição. Saraiva.
- Boehm, B. (2002). Get ready for agile methods, with care. *Computer*, 35(1), 64-69. doi:10.1109/2.976920
- Boehm, B., & Turner, R. (2005). Management Challenges to Implementing Agile Processes in Traditional Development Organizations. *IEEE Software*, 22(5), 30–39. <https://doi.org/10.1109/ms.2005.129>
- Chin, G. (2004). *Agile project management: How to succeed in the face of changing project requirements*. AMACOM.
- Churchill, G. A. (1979). A Paradigm for Developing Better Measures of Marketing Constructs. *Journal of Marketing Research*, 16(1), 64. doi:10.2307/3150876
- Conforto, E. C., Salum, F., Amaral, D. C., Da Silva, S. L., & De Almeida, L. F. M. (2014). Can agile project management be adopted by industries other than software development? *Project Management Journal*, 45(3), 21–34. <https://doi.org/10.1002/pmj>
- Cooper, R. G., & Sommer, A. F. (2018). Agile–Stage-gate for manufacturers: Changing the way new products are DevelopedIntegrating agile project management methods into a

stage-gate system offers both opportunities and challenges. *Research Technology Management*, 61(2), 17-26. doi:10.1080/08956308.2018.1421380

Cova B & Salle R (2005) Six key points to merge project marketing into project management *International Journal of Project Management* 23(5):354–359

Creswell, J. W., & Clark, V. L. P. (2015). *Pesquisa de Métodos Mistos-: Série Métodos de Pesquisa*. Penso Editora.

Dybå, T., & Dingsøy, T. (2008). Empirical studies of agile software development: A systematic review. *Information and Software Technology*, 50(9-10), 833-859. doi:10.1016/j.infsof.2008.01.006

Dyba, T., & Dingsoyr, T. (2009). What Do We Know about Agile Software Development? *IEEE Software*, 26(5), 6–9. <https://doi.org/10.1109/ms.2009.145>

Ebert, C., & Paasivaara, M. (2017). Scaling agile. *IEEE Software*, 34(6), 98-103. doi:10.1109/MS.2017.4121226

Finstad, K. (2010). The Usability Metric for User Experience. *Interacting with Computers*, 22(5), 323–327. doi:10.1016/j.intcom.2010.04.004

Gerhardt, T. E., & Silveira, D. T. (2009). *Métodos de pesquisa*. Plageder.

Godinho Filho, M., Ganga, G. M. D., & Gunasekaran, A. (2016). Lean manufacturing in brazilian small and medium enterprises: Implementation and effect on performance. *International Journal of Production Research*, 54(24), 7523-7545. doi:10.1080/00207543.2016.1201606

Hair Jr., J.F.; William, B.; Babin, B.; Anderson, R.E (2009). *Análise multivariada de dados*. 6.ed. Porto Alegre: Bookman.

Hair, J. F.; Hult, T.M.; Ringle, C. M.; Sarstedt, M. A. (2009) *Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*. Los Angeles: SAGE.

Hardesty, D. M., & Bearden, W. O. (2004). The use of expert judges in scale development: Implications for improving face validity of measures of unobservable constructs. *Journal of Business Research*, 57(2), 98-107.

Helleno, A. L., de Moraes, A. J. I., Simon, A. T., & Helleno, A. L. (2017). Integrating sustainability indicators and lean manufacturing to assess manufacturing processes: Application case studies in brazilian industry. *Journal of Cleaner Production*, 153, 405-416. doi:10.1016/j.jclepro.2016.12.072

Hoda, R., Noble, J., & Marshall, S. (2011). The impact of inadequate customer collaboration on self-organizing Agile teams. *Information and Software Technology*, 53(5), 521–534. <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2010.10.009>

- Jarvis, C. B., MacKenzie, S. B., & Podsakoff, P. M. (2003). A critical review of construct indicators and measurement model misspecification in marketing and consumer research. *Journal of consumer research*, 30(2), 199-218.
- Khurum, M., Petersen, K., & Gorschek, T. (2014). Extending value stream mapping through waste definition beyond customer perspective. *Journal of Software: Evolution and Process*, 26(12), 1074–1105. <https://doi.org/10.1002/smr.1647>
- KPMG. Agile Transformation - From Agile experiments to operating model transformation: How do you compare to others?. (2019) Retrieved from <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/pe/pdf/Publicaciones/TL/agile-transformation.pdf>
- Lee, N., & Hooley, G. (2005). The evolution of “classical mythology” within marketing measure development. *European Journal of Marketing*, 39(3/4), 365-385.
- MacKenzie, S. B., & Podsakoff, P. M. (2012). Common method bias in marketing: Causes, mechanisms, and procedural remedies. *Journal of retailing*, 88(4), 542-555.
- Martinsuo, M., Klakegg, O. J., & van Marrewijk, A. (2019). Delivering value in projects and project-based business. *International journal of project management*, 37(5), 631-635.
- Matharu, G. S., Mishra, A., Singh, H., & Upadhyay, P. (2015). Empirical Study of Agile Software Development Methodologies. *ACM SIGSOFT Software Engineering Notes*, 40(1), 1–6. <https://doi.org/10.1145/2693208.2693233>
- Misra, S. C., Kumar, V., & Kumar, U. (2009). Identifying some important success factors in adopting agile software development practices. *Journal of Systems and Software*, 82(11), 1869–1890. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2009.05.052>
- Nerur, S., Mahapatra, R., & Mangalaraj, G. (2005). Challenges of migrating to agile methodologies. *Communications of the ACM*, 48(5), 72–78. <https://doi.org/10.1145/1060710.1060712>
- Neve, J. R., Godbole, K., & Neve, R. (2018). Productivity and process improvement using 'scaled agile' approaches: An emphasized analysis. *Paper presented at the Proceedings of the International Conference on Inventive Computing and Informatics, ICICI 2017*, 793-798. doi:10.1109/ICICI.2017.8365245
- Obradović, V., Kostić, S. C., & Mitrović, Z. (2016). Rethinking Project Management – Did We Miss Marketing Management? *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 226, 390–397. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.06.203>
- Paasivaara, M. (2017). Adopting SAFe to scale agile in a globally distributed organization. *Paper presented at the Proceedings - 2017 IEEE 12th International Conference on Global Software Engineering, ICGSE 2017*, 36-40. doi:10.1109/ICGSE.2017.1
- Paterek, P. (2017). Agile transformation in project organization: Knowledge management aspects and challenges. *Paper presented at the Proceedings of the European Conference on Knowledge Management, ECKM*, , 2 1170-1179.

- Pries-Heje, J., & Krohn, M. M. (2017). The SAFe way to the agile organization. *Paper presented at the ACM International Conference Proceeding Series*, , Part F129907  
doi:10.1145/3120459.3120478
- Ramesh, B., Cao, L., & Baskerville, R. (2007). Agile requirements engineering practices and challenges: an empirical study. *Information Systems Journal*, 20(5), 449–480.  
<https://doi.org/10.1111/j.1365-2575.2007.00259.x>
- Ringle, C. M., Da Silva, D., & de Souza Bido, D. (2014). Modelagem de equações estruturais com utilização do SmartPLS. *Revista Brasileira de Marketing*, 13(2), 56-73.
- Rising, L., & Janoff, N. S. (2000). Scrum software development process for small teams. *IEEE Software*, 17(4), 26-32. doi:10.1109/52.854065
- Rodney Turner, J., & Lecoeuvre, L. (2017). Marketing by, for and of the project: project marketing by three types of organizations. *International Journal of Managing Projects in Business*, 10(4), 841–855. <https://doi.org/10.1108/ijmpb-10-2016-0080>
- Schwaber, K., Sutherland, J. (2020). *The Scrum Guide - The Definitive Guide to Scrum: The Rules of the Game*. Retrieved from <http://scrum.org>
- Seikola, M., Loisa, H. -, & Jagos, A. (2011). Kanban implementation in a telecom product maintenance. *Paper presented at the Proceedings - 37th EUROMICRO Conference on Software Engineering and Advanced Applications, SEAA 2011*, 321-329.  
doi:10.1109/SEAA.2011.56
- Serrador, P., & Pinto, J. K. (2015). Does agile work? - A quantitative analysis of agile project success. *International Journal of Project Management*, 33(5), 1040-1051.  
doi:10.1016/j.ijproman.2015.01.006
- Siddaway, A. P., Wood, A. M., & Hedges, L. V. (2019). How to Do a Systematic Review: A Best Practice Guide for Conducting and Reporting Narrative Reviews, Meta-Analyses, and Meta-Syntheses. *Annual Review of Psychology*, 70(1), 747–770.  
<https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010418-102803>
- Sidky, A., Arthur, J., & Bohner, S. (2007). A disciplined approach to adopting agile practices: the agile adoption framework. *Innovations in Systems and Software Engineering*, 3(3), 203–216. <https://doi.org/10.1007/s11334-007-0026-z>
- Sims, C. (2010). *Estimating Business Value*. InfoQ. <https://www.infoq.com/news/2010/01/Estimating-Business-Value/>
- Stojanov, I. (2014). Masters Thesis on “Scaling Agile using Scaled Agile Framework”, Department of Mathematics and Computer Science, Eindhoven University of Technology, Netherlands. Retrieved from:  
<https://pure.tue.nl/ws/files/46987782/782896-1.pdf>.
- Sugimori, Y., Kusunoki, K., Cho, F., & Uchikawa, S. (1977). Toyota production system and kanban system materialization of just-in-time and respect-for-human system.

*International Journal of Production Research*, 15(6), 553-564.  
doi:10.1080/00207547708943149

- Boehm, B., Turner, R., Booch, G., Cockburn, A., & Pyster, A. (2003). *Balancing Agility and Discipline: A Guide for the Perplexed* (1st ed.). Addison-Wesley/Pearson Education.
- Voss, Martin. (2012) “Impact of customer integration on project portfolio management and its success - Developing a conceptual framework.” *International Journal of Project Management*, 567-581.
- Wang, B. J. (2008). Analysis of efficiency of lean production implemented in multi-national optic enterprises. *International Journal of Technology Management*, 43(4), 304.  
<https://doi.org/10.1504/ijtm.2008.020553>
- Warner, K. S., & Wäger, M. (2019). Building dynamic capabilities for digital transformation: An ongoing process of strategic renewal. *Long Range Planning*, 52(3), 326–349.  
<https://doi.org/10.1016/j.lrp.2018.12.001>
- Williams, P., Ashill, N. J., Naumann, E., & Jackson, E. (2015). Relationship quality and satisfaction: Customer-perceived success factors for on-time projects. *International Journal of Project Management*, 33(8), 1836–1850. doi:10.1016/j.ijproman.2015.07.00
- Winter, M., Smith, C., Morris, P., & Cicmil, S. (2006). Directions for future research in project management: The main findings of a UK government-funded research network. *International Journal of Project Management*, 24(8), 638–649.  
<https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2006.08.009>
- Womack, J. P., & Jones, D. T. (1997). Lean thinking—banish waste and create wealth in your corporation. *Journal of the Operational Research Society*, 48(11), 1148.  
doi:10.1057/palgrave.jors.2600967
- Womack, J. P., and D. T. Jones. (2003). *Lean Thinking*. New York: Free Press
- Woodruff, R. B. (1997). Customer value: The next source for competitive advantage. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 25(2), 139-153. doi:10.1007/BF02894350
- Wysocki, W., & Orłowski, C. (2019). A multi-agent model for planning hybrid software processes. *Paper presented at the Procedia Computer Science*, 159 1688-1697.  
doi:10.1016/j.procs.2019.09.339

## APÊNDICE A – ITENS GERADOS PARA A ESCALA DE VALOR EM PROJETOS

Centralidade no cliente	Valorizo muito saber que minhas opiniões e preferências são consideradas durante a criação de um novo produto.	CENTR1
	Saber que a empresa se importa com a minha satisfação no desenvolvimento de um produto é algo que valorizo.	CENTR2
	Um processo de desenvolvimento de um novo produto pode comprometer a experiência do usuário final.	CENTR3
	Os clientes valorizam serem ouvidos durante a criação de um novo produto ou serviço.	CENTR4
	O cliente deve ser ouvido para que melhorias sejam implementadas em um produto ou serviço de maior valor.	CENTR5
	Eu percebo valor quando os criadores de um novo serviço ou produto interagem com o cliente.	CENTR6
	Eu valorizo quando uma empresa altera aquilo que eu acho que não funciona bem em um produto.	CENTR7
	Eu valorizo saber que uma empresa me considera como centro no projeto de desenvolvimento de um novo produto.	CENTR8
	A comunicação de uma empresa, durante o projeto de desenvolvimento de um novo produto, é algo que valorizo.	CENTR9
	Percebo mais valor quando uma organização tem o cliente como aspecto central nos seus projetos.	CENTR10
	O valor percebido em um projeto é maior se a opinião do cliente for considerada desde a fase do planejamento até o lançamento do produto.	CENTR11
	Todos os projetos de uma empresa trazem mais valor quando o cliente é o centro das atenções.	CENTR12
	Para um projeto de um novo produto ter mais valor, o cliente deve ser o centro deste projeto.	CENTR13
Processos	Eu vejo valor em empresas que não desperdiçam recursos, respeitando o meio-ambiente no projeto de um produto.	PROC1
	Eu percebo maior valor em serviços ou produtos feitos sob medida para os clientes.	PROC2
	Eu valorizo um serviço ou produto que vai melhorando ao longo do tempo (ex. banco digital que lança primeiro a conta, depois cartão de crédito).	PROC3
	Uma empresa que otimiza seus processos para atender melhor os seus clientes deve ser mais valorizada.	PROC4
	Uma empresa que não desperdiça recursos, entrega melhores produtos e deve ser mais valorizada pelos clientes.	PROC5
	Os processos para o desenvolvimento de um novo produto de uma empresa possuem relação com a experiência do usuário final.	PROC6
	Processos de desenvolvimento de qualquer produto me permitem enxergar mais valor neste produto.	PROC7
	A condução de processos dentro de um projeto de novo produto é algo que valorizo.	PROC8
	Os processos de desenvolvimento de um produto são valorizados pelos clientes deste produto.	PROC9
	Eu vejo valor nos processos de uma empresa.	PROC10

	Os processos desde o desenvolvimento de produto fazem uma organização ser mais valorizada.	PROC11
Entrega	Empresas com entregas rápidas são mais valorizadas.	ENTR1
	Serviços ou produtos entregues no prazo são mais valorizados.	ENTR2
	Vejo mais valor em produtos ou serviços que são inovadores na sua entrega.	ENTR3
	Produtos ou serviços devem se adaptar a mudanças trazidas pelos concorrentes ou preferências dos clientes para serem mais valorizados.	ENTR4
	A agilidade na entrega é um fator crítico para que eu valorize mais produtos ou serviços.	ENTR5
	Eu valorizo produtos entregues no prazo combinado.	ENTR6
	A entrega de um produto ou serviço é uma forma de gerar mais valor.	ENTR7
	Entregas ágeis são formas de gerar mais valor em um produto ou serviço.	ENTR8
	A modalidade de entrega é uma forma de gerar valor em um produto ou serviço.	ENTR9
	Os clientes valorizam os processos de entrega de um produto ou serviço.	ENTR10
Custo-benefício	Quando escolho um produto ou serviço, avalio seu custo-benefício como forma de valor que percebo neste produto.	CB1
	Valorizo mais produtos ou serviços de custo mais elevado quando estes trazem maiores benefícios para mim.	CB2
	Independentemente dos benefícios, valorizo mais produtos ou serviços de baixo custo.	CB3
	Ao comprar um produto, valorizo o melhor custo-benefício disponível.	CB4
	Não presto muita atenção ao custo-benefício de produtos ou serviços para dar-lhes mais valor.	CB5
	Eu vejo valor em um produto por meio da relação custo-benefício.	CB6
	Quando o produto resultante de um projeto de novo produto possui uma boa relação custo-benefício, eu o valorizo mais.	CB7
	Os clientes de novos produtos ou serviços valorizam a relação custo-benefício.	CB8
	A relação custo-benefício é muito importante nos projetos que resultam em produtos mais valorizados pelos clientes.	CB9

Fonte: O estudo

**APÊNDICE B – ESCALAS PARA VALIDADE NOMOLÓGICA**

<b>ESTUDO</b>	<b>DIMENSÃO</b>	<b>ITEM OTIGINAL</b>	<b>ITEM FINAL</b>	<b>Sigla</b>
Finstad, K. (2010). The Usability Metric for User Experience. Interacting with Computers, 22(5), 323–327. doi:10.1016/j.intcom.2010.04.004	Usabilidade	[This system’s] capabilities meet my requirements	As capacidades dos apps vão ao encontro dos meus requisitos	usa1
		Using [this system] is a frustrating experience ( r.)	Utilizar os apps que tenho utilizado não foi frustrante.	usa2
		[This system] is easy to use	Estes apps que tenho utilizado foi fácil.	usa3
		I have to spend too much time correcting things with [this system].	Eu não tenho que gastar tempo corrigindo coisas nos apps que tenho utilizado	usa4
Bart, Yakov, Venkatesh Shankar, Fareena Sultan, and Glen L. Urban (2005), “Are the Drivers and Role of Online Trust the Same for All Web Sites and Consumers? A Large-Scale Exploratory Study,” JM, 69 (October), 133-152	Confiança no app	My overall trust in this site is	De maneira geral confio nos apps que tenho utilizado	conf1
		My overall believability of the information on this site is	Minha crença geral nos aplicativos que tenho utilizado é alta	conf2
		My overall confidence in the recommendations on this site is	Minha confiança geral nas recomendações dos apps que tenho utilizado é alta	conf3
Williams, P., Ashill, N. J., Naumann, E., & Jackson, E.	Interação (Qualidade do	Overall how do you rate the quality of the business relationship you have with X?	A qualidade geral da minha relação com os fornecedores de app é muito boa.	intera1

(2015). Relationship quality and satisfaction: Customer-perceived success factors for on-time projects. International Journal of Project Management, 33(8), 1836–1850. doi:10.1016/j.ijproman.2015.07.00	relacionament o)	How would you rate X for following up with you to ensure resolution of issues you have brought to their attention?	O acompanhamento dos fornecedores de app que utilizado para resolver meus problemas é muito boa.	intera2
		How would you rate X's performance in establishing fast, accurate two-way communication with its customers?	A comunicação em mão dupla, rápida e precisa dos meus fornecedores de app que costumo utilizar é muito boa.	intera3

Fonte: O estudo

## APÊNDICE C – ARTIGOS SCOPUS DE 10/05/2021

Authors	Title	Tema?
Napoleão B.M., de Souza É.F., Ruiz G.A., Felizardo K.R., Meinerz G.V., Vijaykumar N.L.	Synthesizing researches on Knowledge Management and Agile Software Development using the Meta-ethnography method	Fora do tema
Saragih L.R., Dachyar M., Zagloel T.Y.M.	Implementation of telecommunications cross-industry collaboration through agile project management	Fora do tema
Rybski C., Jochem R.	Procedure model to integrate digital elements into lean production systems	Fora do tema
Haider S.A., Kayani U.N.	The impact of customer knowledge management capability on project performance-mediating role of strategic agility	Sim
Kurniawan R., Manurung A.H., Hamsal M., Kosasih W.	Orchestrating internal and external resources to achieve agility and performance: the centrality of market orientation	Sim
López L., Manzano M., Gómez C., Oriol M., Farré C., Franch X., Martínez-Fernández S., Vollmer A.M.	QaSD: A Quality-aware Strategic Dashboard for supporting decision makers in Agile Software Development	Fora do tema
Adeinat I., Al Rahahleh N., Al Bassam T.	Lean Six Sigma and Assurance of Learning (AoL) in higher education: a case study	Fora do tema

Masilamani P., Suresh M.	Assessment of Organizational Agility in Software Projects	Sim
Beiner S., Trabert T., Kinkel S., Müller J., Cherubini E., Lehmann C.	Identification and validation of team competencies for the development of digitally networked business models [Identifikation und Validierung von Teamkompetenzen für die Entwicklung digital vernetzter Geschäftsmodelle]	Fora do tema
Singh J., Matthees B., Odetunde A.	Leaning online education during COVID-19 pandemic – attitudes and perceptions of non-traditional adult learners	Fora do tema
Schmidtner M., Doering C., Timinger H.	Agile Working during COVID-19 Pandemic	Fora do tema
Jünge G., Alfnes E., Nujen B., Emblemavag J., Kjersem K.	Understanding and eliminating waste in Engineer-To-Order (ETO) projects: a multiple case study	Fora do tema
Ojha R., Venkatesh U.	Manufacturing excellence using lean systems – a case of an automotive aggregate manufacturing plant in India	Fora do tema
Bambauer-Sachse S., Helbling T.	Customer satisfaction with business services: is agile better?	Sim
Sharma P., Sangal A.L.	Building and Testing a Fuzzy Linguistic Assessment Framework for Defect Prediction in ASD Environment Using Process-Based Software Metrics	Sim
Maruping L.M., Matook S.	The multiplex nature of the customer representative role in agile information systems development	Sim
Kurniawan R., Budiastuti D., Hamsal M., Kosasih W.	The impact of balanced agile project management on firm performance: the mediating role of market orientation and strategic agility	Sim
de Souza G., Melo I.C., Amaral D.C.	Evaluating the transition for self-managed teams through analysis of roles in agile product development process in a technology-based startup	Fora do tema
Shokri A., Li G.	Green implementation of Lean Six Sigma projects in the manufacturing sector	Fora do tema

Naslund D., Williamson S.	A critical analysis of organizational transformation – PSR	Fora do tema
Sony M., Antony J., Naik S.	How do organizations implement an effective LSS initiative? A qualitative study	Fora do tema
Konovalov N., Gromoff A., Vladimirova A.V., Gorchakov Y.	Can CRM Flexibility Raise Bank Efficiency?	Sim
Issa U.H., Alqurashi M.	A model for evaluating causes of wastes and lean implementation in construction projects	Fora do tema
Andersson R., Pardillo-Baez Y.	The Six Sigma framework improves the awareness and management of supply-chain risk	Fora do tema
Bhat S., Antony J., Gijo E.V., Cudney E.A.	Lean Six Sigma for the healthcare sector: a multiple case study analysis from the Indian context	Sim
Cabrera J.L., Corpus O.A., Maradiegue F., Álvarez Merino J.C.	Improving quality by implementing lean manufacturing, spc, and haccp in the food industry: A case study	Fora do tema
Aslam M., Gao Z., Smith G.	Optimizing construction design process using the lean based approach	Fora do tema
Tsoy M., Staples D.S.	What Are the Critical Success Factors for Agile Analytics Projects?	Sim
Fairul Anwar A.B., Mohd Amran M.D., Mohamad Ikbar A.W., Khairanum S., Ishamuddin M., Mazlan A.	Lean six sigma implementation on reducing incoming processes time in QA department at reckitt benckiser Sdn Bhd	Fora do tema

Barakabitze A.A., Barman N., Ahmad A., Zadtootaghaj S., Sun L., Martini M.G., Atzori L.	QoE management of multimedia streaming services in future networks: A tutorial and survey	Fora do tema
Sailer P.	Project management methods as a way to ambidexterity	Fora do tema
Singh M., Kumar P., Rathi R.	Modelling the barriers of Lean Six Sigma for Indian micro-small medium enterprises: An ISM and MICMAC approach	Fora do tema
Sunder M V., Ganesh L.S., Marathe R.R.	Lean Six Sigma in consumer banking – an empirical inquiry	Fora do tema
Steel A., Rainforest J., Schloss J.	Verifying the validity of urinary kryptopyrrole (UKP) testing in an adult population: Protocol for a multi-stage research project	Fora do tema
Shevtshenko E., Mahmood K., Karaulova T.	Enhancing the partner selection process in a Sustainable Partner Network	Fora do tema
Shetty P., Prakash Rao B.	Importance of lean concepts and its need in construction projects	Fora do tema
Ahmed A., Page J., Olsen J.	A comparison of three simulation methodologies for a Lean Six Sigma manufacturing project – a business case study	Fora do tema
Simu K., Lidelöw H.	Middle managers' perceptions of operations strategies at construction contractors	Fora do tema
Muthuvel R., Sharieff M., Thenarasu M.	Productivity enhancement through introducing lean principles in multi-model assembly line	Fora do tema
Singh J., Singh H., Singh A., Singh J.	Managing industrial operations by lean thinking using value stream mapping and six sigma in manufacturing unit: Case studies	Fora do tema
Majava J., Haapasalo H., Aaltonen K.	Elaborating factors affecting visual control in a big room	Fora do tema
Sony M., Naik S., Therisa K.K.	Why do organizations discontinue Lean Six Sigma initiatives?	Fora do tema

Marcinkowski B., Gawin B.	A study on the adaptive approach to technology-driven enhancement of multi-scenario business processes	Fora do tema
Singh J., Singh K., Singh J.	Reengineering cost estimation using scrum agile methodology	Fora do tema
Alahyari H., Gorschek T., Berntsson Svensson R.	An exploratory study of waste in software development organizations using agile or lean approaches: A multiple case study at 14 organizations	Fora do tema
Alhuseini M.U., Olama M.M.	5G Service Value Chain and Network Slicing Framework Using Ecosystem Modeling, Agile Delivery, and User-Story Automation	Fora do tema
Alqudah M.K., Razali R., Alqudah M.K.	Agile methods selection model: A grounded theory study	Fora do tema
Cooper R.G.	The drivers of success in new-product development	Sim
El Beggar O.	Multicriteria decision aid for agile methods evaluation using fuzzy PROMETHEE	Fora do tema
Batra D.	Agile values or plan-driven aspects: Which factor contributes more toward the success of data warehousing, business intelligence, and analytics project development?	Fora do tema
Adaku E., Amoako-Gyampah K., Lomotey S.N.A., Amoatey C.T., Famiyeh S.	Improving public sector service delivery: a developing economy experience	Fora do tema
Valdez M.M., Liwanag M., Mount C., Rodriguez R., Avalos-Reyes E., Smith A., Collette D., Starsiak M., Green R.	Utilizing Lean Six Sigma Methodology to Improve the Authored Works Command Approval Process at Naval Medical Center San Diego	Fora do tema

Gomes Leite D., Estombelo Montesco R.A., Sakuraba C.S.	Increasing a gas distributor net profit through Lean Six Sigma	Fora do tema
Pivarnik L.F., Richard N.L., Wright-Hirsch D., Becot F., Conner D., Parker J.	Small-and medium-scale new England produce growers' knowledge, attitudes and implementation of on-farm food safety practices	Fora do tema
Blooshi M.A., Jafer S., Patel K.	Review of formal agile methods as cost-effective airworthiness certification processes	Fora do tema
Shahbaz M.S., Chandio A.F., Oad M., Ahmed A., Ullah R.	Stakeholders' management approaches in construction supply chain: A new perspective of stakeholder's theory	Sim
Subramani T., Prabhu A.	Material procurement in construction industry problems and solutions	Fora do tema
Álvarez-Pérez M.-Á., Pellicer E., Soler M.J.	Target value design a different way of approaching the constructive process in Spain	Fora do tema
Albaidhani I., Torres A.R.	When project meets innovation: "pro-innova conceptual model"	Sim
Marcilio G.P., Rangel J.J.D.A., Souza C.L.M.D., Shimoda E., Silva F.F.D., Peixoto T.A.	Analysis of greenhouse gas emissions in the road freight transportation using simulation	Fora do tema
Yazdani M., Zarate P., Coulibaly A., Zavadskas E.K.	A group decision making support system in logistics and supply chain management	Fora do tema
Batra D., Xia W., Zhang M.	Collaboration in agile software development: Concept and dimensions	Sim

Sebega Y., Mnkandla E.	Exploring issues in agile requirements engineering in the South African software industry	Fora do tema
Hsu P.-Y., Chuang Y.-C., Lo Y.-C., He S.-C.	Using contextualized activity-level duration to discover irregular process instances in business operations	Fora do tema
Carlson D.	Debunking agile myths	Fora do tema
Hannay J.E., Benestad H.C., Strand K.	Benefit Points: The Best Part of the Story	Sim
Baldassarre B., Calabretta G., Bocken N.M.P., Jaskiewicz T.	Bridging sustainable business model innovation and user-driven innovation: A process for sustainable value proposition design	Sim
Srivastava P., Jain S.	A leadership framework for distributed self-organized scrum teams	Fora do tema
Singh A.K., Vinodh S.	Modeling and performance evaluation of agility coupled with sustainability for business planning	Fora do tema
Pogačnik B., Duhovnik J., Tavčar J.	Aircraft fault forecasting at maintenance service on the basis of historic data and aircraft parameters [Prognozowanie uszkodzeń statków powietrznych dla celów obsługi konserwacyjnej na podstawie ich parametrów oraz danych z eksploatacji]	Fora do tema
Hannay J.E., Benestad H.C., Strand K.	Earned Business Value: See That You Deliver Value to Your Customer	Sim
Elsheikh A.M., Emam M.S., AlShareef S.A.	Bridging the gap between documents and practice in medication management “Documents Vitalization”	Fora do tema
Lu J., Laux C., Antony J.	Lean Six Sigma leadership in higher education institutions	Fora do tema
Tay H.L., Low S.W.K.	Digitalization of learning resources in a HEI – a lean management perspective	Fora do tema
Barathwaj R., Singh R.V., Gunarani G.I.	Lean construction: Value Stream Mapping for residential construction	Sim

Carneiro C.J.M., Costa R.S., Jardim L.S., Viana Á.L., Santos R.M.S.	Proposed use of Lean Office in reducing call time on products of the project analysis of polo industrial Manaus [Proposta de uso do Lean Office na redução do tempo de atendimento na análise de projetos das indústrias do polo industrial de Manaus]	Sim
Alqudah M., Razali R.	Key factors for selecting an Agile method: A systematic literature review	Fora do tema
Ahimbisibwe A., Daellenbach U., Cavana R.Y.	Empirical comparison of traditional plan-based and agile methodologies: Critical success factors for outsourced software development projects from vendors' perspective	Fora do tema
Salgin B., Arroyo P., Ballard G.	Exploring the relationship between lean design methods and C & D waste reduction: Three case studies of hospital projects in California [Explorando la relación entre los métodos de diseño lean y la reducción de residuos de construcción y demolición: tres estudios de caso de proyectos hospitalarios en California]	Fora do tema
Long F., Yang C., Rong H.-G., Li J.-F.	A user-oriented resource scheduling method for improving agile software pattern in cloud environment	Sim
Ashmore S., Wedlake M.	Developing the product your customer really wants: The value of an agile partnership	Sim
Cheung Y.Y., Goodman E.M., Osunkoya T.O.	No more waits and delays: Streamlining workflow to decrease patient time of stay for image-guided musculoskeletal procedures	Fora do tema
Belhaj H.	Management of injected nitrogen into a gas condensate reservoir [Manejo de inyección de nitrógeno en yacimientos de gas condensado]	Fora do tema
Lacerda A.P., Xambre A.R., Alvelos H.M.	Applying Value Stream Mapping to eliminate waste: A case study of an original equipment manufacturer for the automotive industry	Fora do tema
ArunKumar G., Dillibabu R.	Design and Application of New Quality Improvement Model: Kano Lean Six Sigma for Software Maintenance Project	Sim

Hassan N.M., Al Maazmi T., Al Hadhrami A., Al Hosani M.	Discrete event simulation: A vital tool for a concurrent life cycle design	Fora do tema
Sharma A., Bawa R.K.	An empirical approach to measure agility for secure agile development using fuzzy analytic hierarchy process and artificial neural network	Fora do tema
Mandujano M.G., Alarcón L.F., Kunz J., Mourgues C.	Identifying waste in virtual design and construction practice from a Lean Thinking perspective: A meta-analysis of the literature	Fora do tema
Reijula J., Reijula E., Reijula K.	Insight into healthcare design: lessons learned in two university hospitals	Fora do tema
Morales S.N., Adán Valles Ch., Torres-Argüelles V., Erwin Martínez G., Andrés Hernández G.	Six Sigma improvement project in a concrete block plant	Fora do tema
Siddique L., Hussein B.A.	A qualitative study of success criteria in Norwegian agile software projects from suppliers' perspective	Fora do tema
Xu X., Huang C., Lu H.	Application of lean six sigma methodology in software continuous integration	Fora do tema
Do Rosário Cabrita M., Domingues J.P., Requeijo J.	Application of lean six-sigma methodology to reducing production costs: Case study of a Portuguese bolts manufacturer	Fora do tema
Suranto B.	Making a successful agile team	Fora do tema
Olesen P., Powell D., Hvolby H.-H., Fraser K.	Using lean principles to drive operational improvements in intermodal container facilities: A conceptual framework	Fora do tema
Luansing R., Pesigan C., Rustico E., Jr.	An e-trike ICE Project - Innovative, Concrete and Ergonomic: Systems Design to Support Sustainable e-trike Commercialization	Sim

de Moraes Ressa A.P.P., de Oliveira Moraes R.	Lean development and development of agile methods [Lean development e os métodos ágeis de desenvolvimento]	Fora do tema
Kou T.-C., Lee B.C., Wei C.-F.	The role of product lean launch in customer relationships and performance in the high-tech manufacturing industry	Sim
Haapasalo H., Aapaoja A., Björkman S., Matinheikki M.	Applying the choosing by advantages method to select the optimal contract type for road maintenance	Fora do tema
Chopra S., Kaur R., Arora M.	An efficient technique of effort estimation for agile software development system	Fora do tema
Lakshmi Priyadarshini V., Vetrivelvan E., Geetha S.	Optimization of erection cycle time in electrostatic precipitator retrofit	Fora do tema
Aleem S., Torrey W.C., Duncan M.S., Hort S.J., Mecchella J.N.	Depression screening optimization in an academic rural setting	Fora do tema
Sanders J.H., Karr T.	Improving ED specimen TAT using Lean Six Sigma	Fora do tema
Cheng S.Y., Bamford D., Papalexi M., Dehe B.	Improving access to health Services - Challenges in lean application	Fora do tema
Ahimbisibwe A., Cavana R.Y., Daellenbach U.	A contingency fit model of critical success factors for software development projects: A comparison of agile and traditional plan-based methodologies	Fora do tema
Randall R.M.	Agile at IBM: Software developers teach a new dance step to management	Fora do tema

Gijo E.V., Antony J., Kumar M., McAdam R., Hernandez J.	An application of Six Sigma methodology for improving the first pass yield of a grinding process	Fora do tema
Fehlmann T.M., Kranich E.	Early software project estimation the six sigma way	Sim
Stumpe F.	Case-study of a system-cybernetic project management in a more agile environment	Sim
Gamme I., Aschehoug S.H.	Assessing lean's impact on operational integration	Fora do tema
Niemi-Grundström M.	Developing, evaluating and managing library with agile methods	Fora do tema
Panat R., Dimitrova V., Selvamuniandy T.S., Ishiko K., Sun D.	The application of Lean Six Sigma to the configuration control in Intel's manufacturing R&D environment	Fora do tema
Hwang P., Hwang D., Hong P.	Lean practices for quality results: A case illustration	Fora do tema
Khan M.Z., Khan M.N.A.	Enhancing software reusability through value based software repository	Fora do tema
Watkins E.Y., Kemeter D.M., Spiess A., Corrigan E., Kateley K., Wills J.V., Mancha B.E., Nichols J., Bell A.M.	Performance excellence: using Lean Six Sigma tools to improve the US Army behavioral health surveillance process, boost team morale, and maximize value to customers and stakeholders.	Fora do tema
Schmidtke D., Heiser U., Hinrichsen O.	A simulation-enhanced value stream mapping approach for optimisation of complex production environments	Fora do tema
Silventoinen A., Denger A., Lampela H., Papinniemi J.	Challenges of information reuse in customer-oriented engineering networks	Sim

Maginness M., Shehab E., Beadle C., Carswell M.	Principles for aerospace manufacturing engineering in integrated new product introduction	Sim
Bateman N., Hines P., Davidson P.	Wider applications for Lean: An examination of the fundamental principles within public sector organisations	Fora do tema
Chaplin L., O'Rourke S.T.J.	Lean Six Sigma and marketing: A missed opportunity	Fora do tema
Dowling P.	Successfully transitioning a research project to a commercial spin-out using an agile software process	Fora do tema
Miguel P.A.C., de Carvalho M.M.	Benchmarking Six Sigma implementation in services companies operating in an emerging economy	Fora do tema
Matt D.T.	Adaptation of the value stream mapping approach to the design of lean engineer-to-order production systems: A case study	Sim
Koch C., Bertelsen N.H.	Learning from demonstration? Developing construction for sustainability	Fora do tema
Minusculi F.A., Luciano M.A., Costa C.A., Milan G.S.	Propose a model for the development of lean industrial valves [Proposição de um modelo lean para o desenvolvimento de válvulas industriais]	Sim
Lingaratanam S., Murray D., Carle A., Kirsa S.W., Paterson R., Rischin D.	Developing a performance data suite to facilitate lean improvement in a chemotherapy day unit	Fora do tema
Jensen J.B., Ahire S.L., Malhotra M.K.	Trane/Ingersoll Rand combines lean and operations research tools to redesign feeder manufacturing operations	Fora do tema
Gudem M., Steinert M., Welo T., Leifer L.	Redefining customer value in lean product development design projects	Sim
Denning S.	Why Agile can be a game changer for managing continuous innovation in many industries	Fora do tema

Chakraborty A., Leyer M.	Developing a Six Sigma framework: Perspectives from financial service companies	Fora do tema
Gerth R., Boqvist A., Bjelkemyr M., Lindberg B.	Design for construction: Utilizing production experiences in development	Fora do tema
Aziz R.F., Hafez S.M.	Applying lean thinking in construction and performance improvement	Fora do tema
Westin M., Chronéer D., Segerstedt A.	Lean assemble-to-order manufacturing at Ericsson	Sim
Lee K.-L., Tai C.-T., Sheen G.-J.	Using LSS to improve the efficiency and quality of a refund process in a logistics center	Sim
Matalonga S., Solari M., Maturro G.	Factors affecting distributed agile projects: A systematic review	Fora do tema
Habidin N.F., Yusof S.M.	Critical success factors of lean six sigma for the malaysian automotive industry	Fora do tema
Gandomani T.J., Zulzalil H., Abdul Ghani A.A., Sultan A.B.M.	Important considerations for agile software development methods governance	Fora do tema
Denning S.	How Agile can transform manufacturing: The case of Wikispeed	Fora do tema
Nilsson A., Wilson T.L.	Reflections on Barry W. Boehm's "A spiral model of software development and enhancement"	Fora do tema
Lim M.K., Zhang Z.	A multi-agent system using iterative bidding mechanism to enhance manufacturing agility	Fora do tema
Middleton P., Joyce D.	Lean software management: BBC worldwide case study	Sim
Dibia I.K., Onuh S.	Lean Six Sigma deployments in agile industrial environment: The key factors	Fora do tema

Psychogios A.G., Atanasovski J., Tsironis L.K.	Lean Six Sigma in a service context: A multi-factor application approach in the telecommunications industry	Fora do tema
Van Valkenhoef G., Tervonen T., De Brock B., Postmus D.	Quantitative release planning in extreme programming	Fora do tema
Azzi A., Battini D., Faccio M., Persona A.	Variability-oriented assembly system design: A case study in the construction industry	Fora do tema
Abele E., Wolff M., Brungs F., Kreis M.	Simulation enhanced design of lean machine tool-intralogistic systems [Werkzeugmaschinen-Intralogistik- Systeme gestalten]	Fora do tema
Kautz K.	Investigating the design process: Participatory design in agile software development	Sim
Pasquire C., Salvatierra-Garrido J.	Introducing the concept of first and last value to aid lean design: Learning from social housing projects in Chile	Sim
Hansen G.K., Olsson N.O.E.	Layered project-layered process: Lean thinking and flexible solutions	Fora do tema
De Almeida Berlitz F.	Critical analysis of processes redesign experience in a clinical laboratory [Análise crítica de experiência com redesenho de processos em um laboratório clínico]	Sim
Jovag L.	Connect process flows to become LEAN	Sim
Costello T.	Lean: More than a shop-floor fad	Sim
Heidemann A., Gehbauer F.	The way towards cooperative project delivery	Sim
Pasquire C., Ballard G., Darrington J.W., Howell G.A.	Motivation and incentives in relational contracts	Fora do tema
Limoncelli T.A.	Successful strategies for IPV6 rollouts, really	Fora do tema

Hodge G.L., Goforth Ross K., Joines J.A., Thoney K.	Adapting lean manufacturing principles to the textile industry	Fora do tema
Jylhä T., Junnila S.	The end-customer value loss in a construction project	Sim
Schuh G., Lenders M., Hieber S.	Lean innovation-introducing value systems to product development	Sim
Henkel M., Johannesson P., Perjons E.	An approach for e-service design using enterprise models	Sim
Barnas K.	Thedacare's business performance system: Sustaining continuous daily improvement through hospital management in a lean environment	Sim
Olson K.B.	HEI embraces scrum project management	Fora do tema
Comerford R.	Designed for now and the future: The J-BERT N4903B	Fora do tema
Rechel B., Wright S., Barlow J., McKee M.	Hospital capacity planning: From measuring stocks to modelling flows [Planificación de la capacidad hospitalaria: Desde la medición de existencias hasta el modelado de flujos]	Sim
Larson E., Drexler Jr. J.A.	Project management in real time: A service-learning project	Fora do tema
Salah S., Rahim A., Carretero J.A.	Total company-wide management system: Case studies	Fora do tema
Misra S.C., Kumar V., Kumar U.	Identifying some critical changes required in adopting agile practices in traditional software development projects	Fora do tema
Woodward E.V., Bowers R., Thio V.S., Johnson K., Srihari M., Bracht C.J.	Agile methods for software practice transformation	Fora do tema
Sands M.S.	Standards and measures — Whole-building metrics driving innovation and high performance	Fora do tema

Brown D., Burres S.	10 Tips for growing your electrical business in lean times	Fora do tema
Misra S.C., Kumar V., Kumar U.	Identifying some important success factors in adopting agile software development practices	Fora do tema
Pollitt D.	Graphic Packaging International slims costs with lean manufacturing: Firm taps into employee creativity and innovation	Fora do tema
Batra D.	Modified agile practices for outsourced software projects	Fora do tema
Julien D.M., Tjahjono B.	Lean thinking implementation at a safari park	Fora do tema
Brandt D.	Generational revitalization	Fora do tema
Vinodh S., Sundararaj G., Devadasan S.R., Rajanayagam S., Edinbarough I.	Agile ITQFD and its financial viability: A pilot project approach	Fora do tema
Czabke J., Hansen E.N., Doolen T.L.	A multisite field study of lean thinking in U.S. and German secondary wood products manufacturers	Fora do tema
Lazalier M.	Transforming supply chain performance	Fora do tema
Kettunen P., Laanti M.	Combining agile software projects and large-scale organizational agility	Sim
Tjahjono B., Julien D.	Lions, tigers, and lean	Fora do tema
Bae J., Kim Y.	Sustainable value on construction projects and lean construction	Fora do tema
Jin M., Switzer M., Agirbas G.	Six Sigma and Lean in healthcare logistics centre design and operation: A case at North Mississippi Health Services	Sim
Beauregard Y., Thomson V., Bhuiyan N.	Lean engineering logistics: Load leveling of design jobs with capacity considerations	Sim

Stiller C., Svensson A.M., Møller-Holst S., Bünger U., Espegren K.A., Holm O.B., Tomasgård A.	Options for CO2-lean hydrogen export from Norway to Germany	Fora do tema
Cooper R.G., Edgett S.J.	Maximizing productivity in product innovation	Sim
Kajdan V.	Bumpy road to lean enterprise	Fora do tema
[No author name available]	Sure, your quality is tier 1. But how's your lead time?	Fora do tema
Björnfot A., Stehn L.	Value delivery through product offers: A lean leap in multi-storey timber housing construction	Fora do tema
Saad S.M., Gindy N.N.Z.	Future shape of the responsive manufacturing enterprise	Fora do tema
Dulz O.	Against wastefulness [Wider die Verschwendung]	Sim
Middleton P., Taylor P.S., Flaxel A., Cookson A.	Lean principles and techniques for improving the quality and productivity of software development projects: A case study	Fora do tema
Murray F.	The development of a knowledge framework through innovation between an SME and a multinational corporation	Fora do tema
Kim C.-S., Ok K., Hong D.W., Chang B., Bang Y.-H.	NGOSS-based convergent OSS framework toward business agility: KT case	Fora do tema
Collin J., Lorenzin D.	Plan for supply chain agility at Nokia: Lessons from the mobile infrastructure industry	Fora do tema
McMahon P.E.	Lessons learned using agile methods on large defense contracts	Sim
[No author name available]	Lean manufacturing addresses the entire value chain from manufacturing to business practices	Fora do tema

Antony J., Kumar M., Madu C.N.	Six sigma in small- and medium-sized UK manufacturing enterprises: Some empirical observations	Fora do tema
Brown K.A., Schmitt T.G., Schonberger R.J., Dennis S.	Quadrant homes applies lean concepts in a project environment	Fora do tema
Zangiacomi A., Zhijian L., Sacco M., Boër C.R.	Process planning and scheduling for mass customised shoe manufacturing	Fora do tema
[No author name available]	BASF extends tentacles in transnational chemical field	Fora do tema
Berry L.L., Parker D., Coile Jr. R.C., Hamilton D.K., O'Neill D.D., Sadler B.L.	The business case for better buildings.	Sim
Koskela J., Abrahamsson P.	On-Site customer in an XP Project: Empirical results from a case study	Fora do tema
Teriö O., Koski H., Rantanen E., Ruuhilehto K.	Process re-engineering in precast construction [Runkoprosessin re-engineering: Betonivalmisosarakentamisen suunnittelu-toteutus-prosessin uudistaminen]	Fora do tema
Teriö O., Koski H., Rantanen E., Ruuhilehto K.	Process re-engineering in precast construction [Runkoprosessin re-engineering: Betonivalmisosarakentamisen suunnittelu-toteutus-prosessin uudistaminen]	Fora do tema
Stern A.L., MacRae S., Gerteis M., Harrison T., Fowler E., Edgman-Levitan S., Walker J., Ruga W.	Understanding the consumer perspective to improve design quality	Fora do tema
Scotland K.	Agile planning with a multi-customer, multi-project, multi-discipline team	Fora do tema

Larman C.	Agile processes and modeling	Fora do tema
Wangler B., Åhlfeldt R.-M., Perjons E.	Process Oriented Information Systems Architectures in Healthcare	Sim
Ball D.R., Maleyeff J.	Lean management of environmental consulting	Fora do tema
Robertson P.W.	Supply chain velocity - Creating competitive advantage through lean operating and logistics principles	Fora do tema
Browning T.R., Deyst J.J., Eppinger S.D., Whitney D.E.	Adding value in product development by creating information and reducing risk	Sim
Whelton M., Ballard G., Tommelein I.D.	A knowledge management framework for project definition	Fora do tema
Flott L.W.	Industry in transition	Fora do tema
Mertins K., Jochem R.	Integrated enterprise modelling: A method for the management of change	Sim
Divakar K.J.	R&D at Indian Organic Chemicals Limited (IOCL) - From a service to an enterprise: A case study	Fora do tema
Kandebo S.W.	Lean initiative spurs industry transformation	Fora do tema
Wyman P.R.	Safety faster - developing timely new products with assured safety	Fora do tema

