

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENGENHARIA DE SÃO CARLOS

FILIPPE LEITE CASAROTTO

**DESENVOLVIMENTO DE UM INSTRUMENTO PARA
AVALIAÇÃO DA LIDERANÇA EM EQUIPES ÁGEIS DE
PROJETOS**

São Carlos

2023

FILIPPE LEITE CASAROTTO

DESENVOLVIMENTO DE UM INSTRUMENTO PARA AVALIAÇÃO
DE LIDERANÇAS EM EQUIPES ÁGEIS DE PROJETOS

Monografia apresentada ao Curso de Engenharia de Produção, da Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, como parte dos requisitos para obtenção do título de Engenheiro de Produção.

Orientador: Prof. Dr. Daniel Capaldo
Amaral

VERSÃO CORRIGIDA

São Carlos
2023

AUTORIZO A REPRODUÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO,
POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS
DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Prof. Dr. Sérgio Rodrigues Fontes da
EESC/USP com os dados inseridos pelo(a) autor(a).

L334d Leite Casarotto, Filipe
 DESENVOLVIMENTO DE UM INSTRUMENTO PARA AVALIAÇÃO
DE LIDERANÇAS EM EQUIPES ÁGEIS DE PROJETOS / Filipe
Leite Casarotto; orientador Daniel Capaldo Amaral. São
Carlos, 2023.

Monografia (Graduação em Engenharia de
Produção) -- Escola de Engenharia de São Carlos da
Universidade de São Paulo, 2023.

1. desenvolvimento de questionários. 2.
questionário de comportamento de liderança. 3.
liderança ágil. 4. instrumento de pesquisa. I. Título.

FOLHA DE APROVAÇÃO

Candidato: Filipe Leite Casarotto
Título do TCC: DESENVOLVIMENTO DE UM INSTRUMENTO PARA AVALIAÇÃO DE LIDERANÇA EM EQUIPES ÁGEIS DE PROJETOS
Data de defesa: 27/11/2023

Comissão Julgadora	Resultado
Professor Titular Daniel Capaldo Amaral (orientador)	APROVADO
Instituição: EESC - SEP	
Professor Doutor Walther Azzolini Júnior	APROVADO
Instituição: EESC - SEP	
Mestra Natália Pereira dos Anjos Silva	APROVADO
Instituição: USP	

Presidente da Banca: **Professor Titular Daniel Capaldo Amaral**

DEDICATÓRIA

*Aos meus pais Antônio e
Leila pela compreensão e apoio
incansável.*

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais Antônio Donizeti Casarotto e Leila Aparecida Leite Casarotto, agradeço pelo amor, apoio incondicional e dedicação para juntos trilharmos essa jornada. À minha namorada, Livia, pelo apoio, paciência e por me inspirar a ser o meu melhor. Aos meus irmãos Fábio, Lucas e Raquel, agradeço pelo suporte e conselhos. Aos meus amigos de república, pela amizade, companheirismo e ensinamentos.

À Escola de Engenharia de São Carlos e seus colaboradores, agradeço pela oportunidade de estudos e o ambiente desenvolvido por todos para melhor desenvolvimento acadêmico e social. Agradeço ao orientador Daniel pelo suporte e conhecimento, e por ter promovido um melhor entendimento e me guiado nos momentos mais desafiadores para a resolução do problema proposto.

RESUMO

CASAROTTO, F. L. **Desenvolvimento de um instrumento para avaliação de lideranças em equipes ágeis de projetos**, 2023. 198 f. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2023.

Instrumentos para avaliação de lideranças surgiram e ganharam notoriedade no mundo a partir do momento que este tema se tornou mais recorrente nas grandes corporações. Porém, esses instrumentos não evoluíram na mesma velocidade que as metodologias de gestão de equipe e projetos, fazendo com que as metodologias mais recentes não tivessem um instrumento fiel para mensurar o impacto da ação das lideranças na equipe. O objetivo deste trabalho é desenvolver um questionário para avaliação de lideranças de equipes que utilizam o método de gestão ágil, muito disseminado no desenvolvimento de software. Para isso, usou-se como referência o *Leader Behavior Description Questionnaire*, instrumento que já é utilizado para avaliar lideranças, porém em outro contexto. Com base nesta referência, adicionaram-se novas perguntas focadas em entender o trabalho da liderança no contexto do desenvolvimento ágil. Após o desenvolvimento, aplicou-se de forma teste o questionário em uma empresa, com a finalidade de entender se as perguntas trariam respostas válidas e variabilidade aceitável para considerar o questionário útil para ser reutilizado em outros contextos.

Palavras-chave: Desenvolvimento de questionários. Questionários de comportamento de liderança. Liderança ágil. Instrumento de pesquisa.

ABSTRACT

CASAROTTO, F. L. **Development of an instrument for evaluating leadership in agile project teams**, 2023. 198 f. Monograph (Course Completion Paper) – Engineering School of São Carlos, University of São Paulo, São Carlos, 2023.

Instruments for evaluating leadership emerged and gained notoriety around the world from the moment this topic became more recurrent in large corporations. However, these instruments have not evolved at the same speed as team and project management methodologies, meaning that the most recent methodologies do not use a field instrument to measure the impact of leadership actions on the team. The objective of this work is to develop a questionnaire to evaluate team leaders who use the agile management method, widely used in software development. To do this, we used as a reference the Leader Behavior Description Questionnaire, an instrument that is already used to evaluate leadership, but in another context. Based on this reference, we will add new questions focused on understanding the work of leadership in the context of agile development. After development, the questionnaire was applied in a test manner in a company, with the purpose of understanding whether the questions would bring valid answers and acceptable variability to consider the questionnaire useful for reuse in other contexts.

Keywords: Development of questionnaires. Leadership behavior questionnaires. Agile leadership. Research instrument.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Revisão de possíveis caminhos para a construção de um questionário	42
Tabela 2 – Lista de conteúdos para compor novo questionário	54
Tabela 3 – Projetos e colaboradores da empresa X	59
Tabela 4 - Possíveis respostas para as perguntas específicas do questionário	61
Tabela 5 – Itens do questionário em inglês e português	62
Tabela 6 – Variáveis, especificidades das perguntas e possibilidades de respostas	65
Tabela 7 - Consistência interna do questionário segundo o valor de Alpha de Cronbach	71
Tabela 8 - Análise descritiva de cada item do questionário	72
Tabela 9 - Itens do questionário criados pelo autor	74

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Exemplo da divisão de respostas para a pergunta demográfica P1 ao item 22	74
Gráfico 2 - Exemplo da divisão de respostas para a pergunta demográfica P5 ao item 22	74
Gráfico 3 - Exemplo da divisão de respostas para a pergunta demográfica P1 ao item 23	75
Gráfico 4 - Exemplo da divisão de respostas para a pergunta demográfica P6 ao item 23	75
Gráfico 5 - Exemplo da divisão de respostas para a pergunta demográfica P3 ao item 24	76
Gráfico 6 - Exemplo da divisão de respostas para a pergunta demográfica P4 ao item 24	76
Gráfico 7 - Exemplo da divisão de respostas para a pergunta demográfica P1 ao item 25	77
Gráfico 8 - Exemplo da divisão de respostas para a pergunta demográfica P6 ao item 25	77
Gráfico 9 - Exemplo da divisão de respostas para a pergunta demográfica P2 ao item 26	78
Gráfico 10 - Exemplo da divisão de respostas para a pergunta demográfica P1 ao item 26	78
Gráfico 11 - Exemplo da divisão de respostas para a pergunta demográfica P2 ao item 27	79
Gráfico 12 - Exemplo da divisão de respostas para a pergunta demográfica P1 ao item 27	79
Gráfico 13 - Exemplo da divisão de respostas para a pergunta demográfica P4 ao item 28	80

SUMÁRIO

1. Introdução.....	25
2. Revisão Bibliográfica.....	27
2.1. Conceitos básicos sobre liderança em equipes ágeis.....	27
2.2. Conceitos básicos sobre instrumentos de medida.....	28
2.3. Orientações para desenvolvimento de questionários.....	30
2.3.1. Conceito básicos de questionários.....	31
2.3.1.1. Definir objetivos, conceitos e população alvo.....	31
2.3.1.2. Organização lógica de questionários.....	32
Etapa 1 - Cumprimentar e estabelecer confiança.....	33
Etapa 2 - Interação: reduzir o custo de resposta.....	34
Etapa 3 - Despedida e Recompensas.....	35
Estrutura geral de questionários.....	36
2.3.1.3. Questões relevantes na construção de questionários.....	37
Elementos dos instrumentos de pesquisa.....	37
Grau de ameaça.....	39
Avaliar respostas.....	40
2.3.1.4. Aplicação de questionários.....	41
2.3.2. Passos para construção de questionários.....	41
2.3.2.1. Apresentação dos itens.....	45
2.3.2.2. A construção da estrutura de texto do formulário.....	46
2.4. Conceitos básicos sobre escalas e itens.....	48
2.4.1. Escalas de medida.....	49
Escala nominal.....	49
Escala Ordinal.....	49
Escala Intervalar.....	49
Escala de Razão.....	50
2.4.2. Escala Likert.....	50
2.4.3. Recomendações para análise de dados na escala Likert.....	51
2.5. Questionário para avaliação de equipes ágeis.....	52
3. Método.....	56
3.1. Diretrizes gerais do instrumento.....	56
3.1.1. Determinação da amostra da pesquisa.....	59
3.2. Desenvolvimento do questionário.....	59
3.2.1. Etapa 01 - Desenvolvimento dos Itens Específicos.....	60
3.2.2. Etapa 02 - Desenvolvimento das perguntas demográficas.....	64
3.2.3. Etapa 3 - Apresentação do questionário.....	66
3.2.4. Etapa 04 - Organização do instrumento no google formulários.....	67

3.3. Comunicação e aplicação do instrumento.....	67
4. Resultados e discussão dos resultados.....	70
4.1. Análise de confiabilidade e consistência interna do questionário.....	70
4.1.1. Alpha de Cronbach.....	70
4.1.2. Análise descritiva.....	71
4.2. Linha de corte e perguntas demográficas.....	73
4.3. Análise das respostas aos itens adicionados ao formulário.....	74
4.3.1.1. Item 22: Sinto vontade de fazer mudanças nos processos e apoiar a melhoria contínua.....	75
4.3.1.2. Item 23: Eu elimino dúvidas da equipe e equívocos sobre métodos ágeis entre os membros da empresa.....	76
4.3.1.3. Item 24: Crio programa sobre como implementar práticas ágeis.....	77
4.3.1.4. Item 25: Sou proativo na criação de programas de estudos para a implementação de práticas ágeis.....	78
4.3.1.5. Item 26: Encorajo a autogestão da equipe.....	79
4.3.1.6. Item 27: Estabeleço princípios simples para a equipe, principalmente durante o processo de implementação.....	80
4.3.1.7. Item 28: Eu promovo práticas de melhoria contínua para atingir os objetivos do sprint.....	81
5. Conclusão.....	82
6. Referências bibliográficas.....	83
ANEXO I – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	85
ANEXO II – Imagem 1 - E-mail de agradecimento e link da pesquisa.....	86
ANEXO III – Imagem 2 - E-mail enviado para participantes que não estavam na reunião.....	86
APÊNDICE I – Google Formulário.....	88
APÊNDICE II – Respostas de cada sujeito aos itens do questionário.....	96

1. Introdução

A gestão de projetos é um conjunto de práticas e técnicas que são utilizadas para planejar, executar e controlar os projetos de uma organização. Destaca-se, dentre elas, o desenvolvimento de um nível de liderança dentro da equipe (Podgórska e Pichlak, 2019). Dessa forma, existe a pessoa responsável por auxiliar a equipe no processo de construção da visão final do projeto e no manejo de conflitos, em um papel de líder orientado pela influência que exerce no meio. Segundo Northouse (2013), a liderança é definida de várias maneiras ao longo do tempo, sendo que as definições mais recentes assumem a liderança como um processo pelo qual um indivíduo influencia um grupo para trabalhar junto e atingir metas em comum.

A existência de uma liderança na equipe de projetos de desenvolvimento de produtos foi identificada, na década de 90, como um importante fator crítico para o desempenho do projeto de desenvolvimento de novos produtos (Markham e Griffin, 1996), especialmente com relação ao comportamento do líder (Norrgrén e Schaller, 1999). Desde então vários estudos associaram os comportamentos de liderança nos Gerentes de Projeto como um componente essencial para o sucesso do projeto, conforme demonstrado por Podgórska e Pichlak (2019).

A importância do tema levou estudiosos a desenvolverem ferramentas para avaliar o desempenho dos indivíduos no que diz respeito à liderança, visto a importância do tema dentro de organizações. Em 1957, Hemphill e Coons propuseram o *Leader Behavior Description Questionnaire* (LBDQ), que tinha como objetivo medir o desempenho de um líder por meio de um questionário. Já Stogdill (1963) propôs outro instrumento, derivado do anterior, chamado *Leader Behavior Description Questionnaire - Form XII* (LBDQ XII), que também mede desempenho a partir de questões.

Além disso, Stogdill (1963) ainda propôs uma versão reduzida, denominada LBDQ XII, na qual existiam apenas 100 itens, ao invés de 150. Consequentemente, Warner-Soderholm, Minelgaite e Littrel (2019) propuseram a evolução do LBDQ XII, o LBDQ 50. Este reduzia o número de itens para apenas 50.

Porém, no início dos anos 2000 uma nova abordagem de gestão de projetos foi difundida na área de desenvolvimento de software, propondo uma nova estrutura de equipe, sem os gerentes de projeto, baseado no conceito de autogestão: a teoria da gestão ágil de projetos (STRODE, D; DINGSOYR, T; LINDSJORN, Y, 2022). As alterações buscavam

permitir a gestão eficiente de projetos em um contexto de maior volatilidade, que mudanças ocorrem mais rapidamente por conta da velocidade de acesso e compartilhamento de informações que a internet trouxe para o mundo corporativo.

No entanto, assim como na gestão de projetos tradicionais, um componente essencial em equipes de projetos ágeis é a liderança. Porém, há diferenças fundamentais. Nas equipes autogeridas não existe mais a figura do Gerente de Projeto e o papel de liderança passa a ser compartilhado entre todos os membros. Logo, para trabalhar em equipes ágeis, os membros precisam aprender uma nova forma de liderança (SPIEGLER; HEINECKE; WAGNER, 2019).

Neste contexto, muitos estudiosos buscaram entender qual seria o conjunto de competências necessário para desempenhar o papel de liderança em equipes ágeis, reconhecendo que há diferenças em relação aos comportamentos do líder nas equipes tradicionais. Por exemplo, Strode (2015) assegura que líderes de equipes ágeis precisam sincronizar as contribuições dos membros da equipe com o objetivo em comum. Dessa forma, a autonomia dos membros, tanto na realização das atividades quanto na gestão de suas tarefas, também se tornou um conceito extremamente importante (MARNEWICK, 2020) e, conseqüentemente, a liderança situacional presente nestas equipes exige que todos da equipe tenham comportamentos de liderança e não apenas o gerente de projetos.

Por conta disso, um dos sintomas desse novo *ethos* é o fato dos questionários desenvolvidos para avaliar os comportamentos de líderes na gestão tradicional, como LBDQ, podem não ser os mais adequados para se avaliar comportamentos de liderança em equipes ágeis. Silva (2021), apontou este problema em consideração as competências requeridas para a gestão ágil de projetos e, foi além: conduziu um estudo no qual propôs uma linha de adaptação do LBDQ 50 para o contexto de gestão ágil de projetos. A sua pesquisa avaliou os conteúdos destes questionários, eliminou 29 itens e adicionou outros 7 relacionados apenas às competências do universo de gestão ágil.

A autora deu enfoque em estudar e definir as linhas de conteúdos essenciais para o desenvolvimento de um instrumento, contudo não o desenvolveu plenamente. Há a ideia, toda a base para sua construção e os direcionamentos necessários.

Dito isso, o objetivo deste trabalho é desenvolver este instrumento para avaliar lideranças dentro de equipes ágeis, a partir dos conteúdos identificados por Silva (2021). O trabalho contempla desde a revisão dos conteúdos propostos, bem como a sua proposição e testes iniciais do aparelho, antes da sua validação.

2. Revisão Bibliográfica

2.1. Conceitos básicos sobre liderança em equipes ágeis

A gestão ágil de projetos surgiu como um conjunto de práticas, ferramentas e técnicas com o objetivo de contrapor os métodos tradicionais de gestão de projetos, conhecidos como *waterfall*. Ela surgiu e ganhou força principalmente na indústria de desenvolvimento de software, a qual vem vivenciando um contexto inovação que gera uma mudança constante nos métodos, ferramentas e estratégias, e tornando o mercado altamente competitivo (CONFORTO; REBENTISCH; AMARAL, 2014).

No ano de 2001 foi publicado o Manifesto para Desenvolvimento Ágil de Software, um marco na história da gestão ágil de projetos. Na época, líderes de empresas da indústria do software se reuniram e criaram um documento que determinava métodos e valores que deveriam guiar o desenvolvimento de software.

Desde então, o contexto de mudanças rápidas e inovação se espalhou por toda a economia, junto ao contexto da ascensão da internet, o que fez com que a competição entre as empresas se tornasse global, e não apenas local. O novo paradigma dos negócios passou a ser providenciar uma boa experiência para os clientes (CONFORTO; REBENTISCH; AMARAL, 2014).

Ao decorrer dos anos, tornou-se necessário o desenvolvimento de novas habilidades dos colaboradores de empresas que adotaram a gestão ágil de projetos. Por pregar maior dinamismo e flexibilidade, estas competências passaram a ser buscadas nos profissionais, principalmente nas novas lideranças (SRIVASTAVA; JAIN, 2017).

Isso ressalta também a importância do trabalho em equipe no desenvolvimento de software. Com a ideia de equipes autogeridas e colaboradores autônomos na gestão de tarefas, é importante que todos os membros das organizações tenham a capacidade de atuar como uma liderança dentro do seu papel na equipe. A velocidade, frequência, complexidade e diversidade de mudanças no desenvolvimento dessa tarefa destaca a importância da capacidade dos times de terem autonomia e capacidade para tomarem decisões (STRODE; DINGSOYR; LINDSJORN, 2022).

Com isso, criou-se a ideia de que todos os membros de uma equipe podem desempenhar um papel de liderança no grupo. Sendo assim, essa conduta é relacionada a posição e ao cargo na maioria dos casos, mas entende-se também que em vários outros ela é situacional e pode ser desempenhada independentemente da posição.

Ser um líder tem profunda relação com se comportar e influenciar a equipe de certa maneira. Uma equipe é caracterizada por compartilhar objetivos em comum, estar envolvida em um contexto de organização ou empresa e existir para performar tarefas relevantes (STRODE; DINGSOYR; LINDSJORN, 2022).

Segundo Pallavi Srivastava e Shilpi Jan (2017), um líder é uma pessoa que tem a habilidade de se comportar de maneira que auxilie o grupo a alcançar o objetivo em comum e performar as tarefas da melhor maneira possível. Para isso, ele deve definir a missão da equipe, estruturar um plano de atuação, providenciar feedback, recursos e encorajar a autogestão da equipe.

A fim de atingir estes objetivos, o líder deve se comportar de uma maneira que permita o desenvolvimento da autonomia de sua equipe. Assim, ele deve atuar como um facilitador, removendo empecilhos para a melhor execução das tarefas, que é centrada nas pessoas da equipe. Aqui, o foco essencial é o desenvolvimento desses processos (STRODE; DINGSOYR; LINDSJORN, 2022).

Portanto, dentro do contexto de desenvolvimento de habilidades de lideranças em uma série de colaboradores, um desafio que vem sendo encontrado pelas organizações é o de avaliar corretamente os membros com estas habilidades.

Foi feita uma pesquisa para encontrar um instrumento que tivesse tal objetivo, mas não foi encontrado. Existem instrumentos parecidos que foram utilizados para avaliar lideranças em outras situações, como em projetos com a gestão tradicional (*waterfall*) ou até em ambientes fora do contexto de empresas. O mais conhecido destes instrumentos é o *Leader Behavior Description Questionnaire* - LBDQ - e suas variações (LBDQ XII e LBDQ 50. Segundo Stogdill (1963), existem evidências de sua utilização em ambientes educacionais, militares e industriais.

Porém, pela diferença de contexto e conjunto de habilidades que são necessárias para trabalhar em projetos que adotam a gestão ágil, entende-se que é necessário um instrumento diferente, que seja focado somente na avaliação dessas equipes. Apesar disso, durante a revisão bibliográfica não foi encontrado nenhum trabalho sobre o tema.

2.2. Conceitos básicos sobre instrumentos de medida

Os instrumentos de medida, também conhecidos como questionários ou *surveys*, podem ser definidos como um conjunto de ferramentas ou técnicas utilizadas para coletar dados e informações de forma padronizada e sistemática. Eles são projetados para mensurar ou quantificar características, comportamentos e opiniões.

Segundo Gunther (2003), a *survey* é um método no qual pergunta-se às pessoas o que fazem e pensam. A grande vantagem da aplicação de um questionário é que ele assegura melhor representatividade, permitindo generalizar a coleta de informações para uma população mais ampla, uma vez que garante estatisticamente resultados mais assertivos e alinhados com a realidade.

No geral, essas pesquisas podem ser definidas como quantitativas, ou seja, utilizam de matemática para expressar o resultado da observação de um comportamento ou expressão. Neste contexto, pode-se dizer que a matemática é uma linguagem que ajuda a representar e interpretar os resultados das pesquisas realizadas (PASQUALI, 2002, p. 32).

Deste modo, é importante entender que instrumentos de medida sofrem os problemas encontrados na natureza da medida, como representação, unicidade e erro. O primeiro questiona se é justificável designar fenômenos por meio de números, o segundo se o número é a melhor representação das propriedades e o último classifica os tipos de erro, como o instrumento, do observador e aleatórios (PASQUALI, 2002, p. 36).

É importante conhecer esses problemas, pois eles podem ter um profundo impacto no momento de planejar e analisar os resultados da pesquisa que foi aplicada. Dessa forma, é importante não só escolher o tipo de escala mais adequada para a *survey* em questão, mas também entender se é legítimo, vantajoso e útil utilizar o número para descrever os fenômenos da ciência (PASQUALI, 2002, p. 37).

Para legitimar o uso de medidas e matemática na ciência e como descritora dos fenômenos naturais, surgiram as bases axiomáticas da medida. Existem 27 axiomas ou regras que foram apresentadas por Whitehead e Russell (1910; 1965) e que ajudam a definir se uma escala ou medida é valiosa para uma pesquisa ou não. Segundo Luiz Pasquali (2002), quanto mais axiomas são considerados pela medida, mais sofisticada e completa ela é, mas também mais rara.

A depender da quantidade de axiomas contemplados, surgem diferentes níveis ou escalas de medida - quanto maior esse número, mais a medida se aproxima de uma escala efetivamente numérica. Os principais elementos numéricos que são usados para definir o nível de uma medida são identidade, ordem, intervalo, origem e unidade de medida. Dentre eles, os essenciais para que a medida ocorra são a origem e o intervalo (PASQUALI, 2002, p. 45). As escalas de medida mais conhecidas são a nominal, ordinal, intervalar e de razão. Cada uma delas mantém salvo alguns axiomas e buscam responder qual a melhor maneira de se atribuir um número a um fenômeno e não a outro.

Ao aplicar uma *survey* que utiliza qualquer uma das escalas citadas, é importante entender o erro contido na medida. Já citado acima, ele representa a variação possível da resposta média ou final encontrada. No geral, o resultado é um ponto e o erro um intervalo de possibilidades. No contexto de pesquisas é importante buscar modos de neutralizar o erro ou pelo menos entender a sua influência na conclusão do projeto (PASQUALI, 2002, p. 49).

Vale ressaltar que ao tratar de ciências psicossociais, na qual analisa-se o indivíduo, bem como seus pensamentos e comportamentos, são mais difíceis de serem concebidas. Segundo Luiz Pasquali (2002), encontra-se dificuldade até mesmo na matéria de Economia, que é a mais desenvolvida nesta área.

Em suma, é essencial entender os conceitos e bases epistemológicas envolvidas na construção dos instrumentos de medida, uma vez que isso tem impacto direto na interpretação de seus resultados. A definição da escala, bem como da análise de resultados e definição de erros, por exemplo, tem direta relação com o que entrega o instrumento em questão.

2.3. Orientações para desenvolvimento de questionários

Um questionário ou *survey* é um instrumento para levantamento de dados por amostragem. Segundo Fink & Kosecoff (1985), ele é utilizado para coletar informações de pessoas acerca de suas ideias, sentimentos, planos e crenças. Segundo Gunther (2003), ele é um conjunto de perguntas sobre um determinado tópico que não testa habilidades, mas mede opiniões e aspectos de personalidades diferentes, por meio de informações demográficas dos respondentes.

O desenvolvimento de questionários leva em consideração diversos fatores e é importante pensar em todo o contato do respondente com o instrumento, desde a comunicação inicial, instruções para realização, modo e ambiente em que está respondendo, e até em como é o contato do respondente com os resultados do teste.

Os resultados também devem ser tratados de modo específico e personalizado. Por isso, é importante que as técnicas estatísticas aplicadas na análise das respostas sejam cuidadosamente utilizadas, com objetivo de garantir confiabilidade nas respostas. Neste contexto, é essencial utilizar corretamente a qualificação por amostragem, permitindo que os resultados de um *survey* sejam generalizados com confiabilidade para uma população maior (GUNTHER, 2003).

Os próximos tópicos têm como objetivo discorrer sobre técnicas e métodos que podem ser aplicados na criação de questionários, bem como pontos relevantes para o resultado.

Dentro deste contexto, muitos autores discorreram sobre a métodos e técnicas necessárias de serem aplicadas para a criação de um questionário de sucesso. Gunter (2003) publicou uma importante síntese das recomendações, isto posto, a próxima seção será dedicada ao resumo destas recomendações com contribuições adicionais de outros autores.

2.3.1. Conceito básicos de questionários

2.3.1.1. Definir objetivos, conceitos e população alvo

Como destacado por Schumann e Carlton (1985), o objetivo da pesquisa possui uma relação direta com a população e os conceitos a serem investigados. Por isso, ao iniciar uma pesquisa, é importante ter clareza do objetivo e da sua relação com os conceitos e população-alvo, tratando o desenvolvimento e definição deles de modo paralelo a fim de garantir alinhamento entre os aspectos analisados e desenvolvidos.

O objetivo da pesquisa deve ser definido antes de qualquer outro item. A partir disso, pode-se definir os conceitos e população-alvo do questionário. Os conceitos podem ser relacionados com a avaliação de um tema que já existe ou até com o levantamento de informações de algo que ainda não existe (GUNTHER, 2003).

Os conceitos devem sempre estar diretamente relacionados com o objetivo final. Se o objetivo da pesquisa é identificar comportamentos de lideranças em membros de equipes ágeis, por exemplo, é essencial que os conceitos avaliados sejam relacionados a conhecimentos e comportamentos necessários para líderes.

Cada conceito tratado direciona a formulação de uma ou mais perguntas concretas que serão apresentadas aos respondentes da *survey*. A depender do conceito em questão, pode-se ter variação no conteúdo, forma dos itens e da apresentação das perguntas - conceitos mais complexos, por exemplo, exigem a apresentação de uma quantidade maior de perguntas para serem tratados. Segundo Gunther (2003), os conceitos subjacentes e o conteúdo dos itens desempenham um papel crucial na caracterização do instrumento e na maneira como ele será apresentado aos participantes.

Assim como os conceitos, a população-alvo também é direcionada pelo objetivo da *survey*. Como ambos os conceitos estão interligados, podemos dizer que a população-alvo também exerce um impacto significativo na forma de apresentação dos itens e administração do instrumento (GUNTHER, 2003). Segundo Gunther, a população-alvo já tem conhecimento técnico do tema que será tratado e não é necessário explicar os conceitos deste previamente, por exemplo.

Dessa forma, a população-alvo é determinada pelo levantamento de dados demográficos. Eles são um conjunto de informações e estatísticas que permitem segmentar a população-alvo a partir de diferentes características, como: nível educacional, idade, gênero, profissão, estado civil, local de moradia, entre outros (MELLO; SCHNEIDER, 2008). No caso de questionários específicos, pode-se criar dados demográficos que ajudam a dividir a população em diferentes grupos.

Com uma população-alvo bem desenhada, é possível determinar qual amostra poderá ser utilizada na pesquisa. Assim, ao depender do objetivo da pesquisa, diferentes tipos de amostras podem ser utilizados e elas podem ser divididas em subgrupos ou envolver apenas um grupo, já o número e a forma de seleção dos participantes podem ser modificados de acordo com o contexto no qual a *survey* está inserida (PASQUALI, 2003).

O tamanho da amostra também tem impacto significativo na maneira como o instrumento é administrado, podendo variar entre entrevistas individuais e questionários autoaplicáveis (GUNTHER, 2003). Pode-se dizer que o tamanho da amostra varia de acordo com a quantidade de recursos disponíveis e, conseqüentemente, com a confiabilidade desejada para o resultado. Isso tem impacto direto no planejamento da administração do instrumento, codificação das respostas, processamento dos dados e análises posteriores.

No contexto de aplicação em uma empresa, o conceito de amostra fica mais simples. Geralmente, uma organização deste tipo é composta por menos pessoas e assume-se que a maioria delas estão engajadas em participar de ações que são benéficas para a companhia. Assim, é possível aproximar muito a população-alvo da amostra, uma vez que é aceitável acreditar que todos os colaboradores serão também participantes da pesquisa. Porém, como geralmente uma empresa é composta por colaboradores com diferentes *expertises* e vivências, é essencial dividi-los em subgrupos para garantir uma análise mais fiel dos resultados.

Em suma, pode-se afirmar que o início da elaboração de uma pesquisa deve sempre partir do objetivo para posterior definição de conceitos e população-alvo. Com isso, é possível ter um caminho crível e consistente na elaboração dos itens, comunicação e das próximas etapas da *survey*.

2.3.1.2. Organização lógica de questionários

Para aumentar a taxa de resposta e engajamento dos respondentes, é importante que os questionários tenham uma organização lógica. Segundo Dillman (1978), essa organização tem três pontos que são essenciais: estabelecer confiança, reduzir o custo de resposta e

oferecer recompensas aos respondentes. A implementação dessas estratégias pode ser explorada para maximizar a participação dos respondentes.

Estas recomendações se aplicam a todo tipo de pesquisa (GUNTHER, 2003). Além destas recomendações e como em qualquer interação social, a aplicação de um instrumento de pesquisa deve refletir as fases de cumprimento, interação e despedida, assim como mencionado por Bingham e Moore (1934).

Etapas 1 - Cumprimentar e estabelecer confiança

A primeira etapa para maximizar a taxa de resposta em um questionário é estabelecer um contato confiável com o respondente. Ela deve ser vista como um cumprimento, uma apresentação do respondente à pesquisa e ao pesquisador. Isso pode ser feito por meio da apresentação do pesquisador e da indicação da instituição ou organização por trás da pesquisa (GUNTHER, 2002). É essencial capturar o interesse do respondente, destacando a importância do tema e expressando apreciação pelas opiniões e experiências que serão compartilhadas.

Em casos em que não há um pesquisador presente, é recomendado incluir uma carta ou texto de apresentação que forneça informações sobre a pesquisa e quem está conduzindo o estudo. Este texto pode ser compartilhado por meio de um papel físico ou até por meios eletrônicos, como o e-mail, a depender do modo que a *survey* é aplicada (GUNTHER, 2002).

Apresentações por meio de texto são recomendáveis principalmente no caso de questionários autoaplicáveis. Neste contexto, é importante que a introdução seja persuasiva, contendo a apresentação e os responsáveis pela pesquisa, bem como todas as informações necessárias sobre como responder e as instruções corretas. Embora seja importante informar o contato do responsável, evitar o contato direto pode simplificar o processo e aumentar a taxa de resposta (GUNTHER, 2003).

No caso de os respondentes entrarem em contato com o responsável pela pesquisa ou sua equipe, é fundamental que todos estejam preparados para explicar o propósito da pesquisa e como os respondentes devem participar. O treinamento de todos os membros é crucial para garantir a interação adequada com os respondentes.

Além disso, é vantajoso estabelecer um contato prévio com os membros da amostra sempre que possível (GUNTHER, 2003). Isso pode ser feito por meio de avisos prévios, nos quais a forma de execução pode variar de acordo com os recursos disponíveis e a abrangência da pesquisa. Esses avisos prévios ajudam a criar uma receptividade inicial por parte dos entrevistados e aumentam a probabilidade de participação.

Ao considerar essas estratégias para estabelecer confiança e realizar a etapa de cumprimento, os pesquisadores podem aumentar a taxa de resposta em seus questionários, garantindo que os respondentes se sintam valorizados e motivados a participar da pesquisa.

Etapa 2 - Interação: reduzir o custo de resposta

A redução no custo na visão do respondente deve ser aplicada em todas as etapas. No cumprimento, por exemplo, é importante que seja feito de modo rápido. Porém, é na interação durante as respostas que este item se torna mais relevante, porque representa a maior parte do tempo do participante durante sua interação com a *survey* (GUNTHER, 2003).

Após estabelecer a identificação do pesquisador e legitimar os objetivos da pesquisa, é necessário manter o interesse e a motivação dos respondentes em cada etapa do questionário, considerando que eles têm o direito de desistir a qualquer momento. Dillman (1978) propõe algumas estratégias para reduzir o custo de resposta:

- Tornar a tarefa breve e de fácil execução;
- Minimizar o esforço físico e mental exigido;
- Eliminar a possibilidade de constrangimento;
- Evitar qualquer custo financeiro associado à participação.

Rodeghier (1996) resume essas estratégias como tornar a tarefa o mais fácil possível, manter o nível de interesse dos respondentes e garantir um alto nível de atenção durante o processo. Independente da referência, a estruturação adequada do instrumento e a atenção ao custo de participação e interesse do respondente ao questionário é fundamental. Como no geral é o pesquisador que deseja algo dos respondentes, é necessário facilitar a participação (GUNTHER, 2003). No geral, o instrumento deve refletir boas maneiras e demonstrar consideração pelas necessidades dos respondentes.

É importante criar alternativas para lidar com a questão do constrangimento, pois muitas vezes os respondentes não se sentem seguros ao serem identificados por uma resposta. Eles devem ter a liberdade de interromper sua participação a qualquer momento, sem nenhum tipo de obrigação ou condicionamento para continuar (GUNTHER, 2003). Além disso, deve-se garantir a anonimização dos dados de resposta, inviabilizando a identificação das pessoas. Vale ressaltar que a análise dos dados deve ser feita principalmente com base nos dados obtidos.

Além disso, para Gunther (2002), é importante considerar os custos financeiros envolvidos. Em algumas situações, é necessário cobrir custos de transporte ou a perda de renda durante a participação na pesquisa.

Ao implementar essas estratégias, os pesquisadores podem reduzir o custo para os respondentes, tornando o processo de resposta mais fácil, confortável e acessível. Isso aumenta a probabilidade de engajamento e contribui para uma maior taxa de resposta, bem como para respostas mais sinceras e assertivas.

Etapa 3 - Despedida e Recompensas

Ao encerrar um questionário, é importante reforçar os benefícios da participação e expressar gratidão pela contribuição do respondente. Essa cortesia pode ser verbalizada ou escrita como uma forma de reconhecimento.

Embora os benefícios tangíveis e imediatos sejam mais evidentes para o pesquisador, os participantes também têm vantagens ao participar. Eles se sentem importantes por terem sua opinião valorizada e têm a oportunidade de expressar seus pensamentos e ideias (GUNTHER, 2002).

No contexto de uma empresa, por exemplo, este é um ótimo caminho para garantir a construção de uma organização na qual todos tem suas opiniões ouvidas e levadas em consideração. Deste modo, é válido ressaltar a importância das respostas dos participantes para reforçar esse sentimento de valorização. Inclusive, essa importância pode ser ressaltada ao longo de todo o questionário (ARTINO, 2014).

Um cuidado adicional é ser transparente com os participantes e reconhecer que o maior beneficiado é o pesquisador. Não é ético nem correto afirmar que a participação na pesquisa irá mudar a vida dos respondentes, pois isso seria uma afirmação falsa. É fundamental manter a honestidade e a transparência em relação aos benefícios reais da pesquisa (GUNTHER, 2003).

Comunicar os resultados da pesquisa e facilitar o acesso a eles também é uma forma de recompensar os respondentes (GUNTHER, 2002). Especialmente quando o tema da pesquisa envolve questões que podem levar a uma conscientização ou reflexão significativa, os resultados podem melhorar a vida dos respondentes nesse aspecto específico. Novamente no contexto de uma organização, é um interesse mútuo entender as opiniões e posições dos colegas de trabalho acerca de um assunto específico.

Uma outra forma que pode ser utilizada para recompensar respondentes é utilizar recursos financeiros (GUNTHER, 2003). No contexto de aplicação em empresas, isso não se mostra muito necessário, uma vez que os funcionários acabam assumindo maior compromisso com as respostas sem esperar algo em troca, por entender que a resposta pode gerar um bem maior para a empresa.

O oferecimento de recompensas e incentivos financeiros em pesquisas, portanto, requer cuidado ético. É crucial equilibrar a justiça da compensação financeira com os direitos dos participantes. Recompensas excessivas podem comprometer a integridade do estudo, enquanto recompensas adequadas valorizam a participação sem criar dependência ou exploração (GUNTHER, 2002).

Ao final do questionário, deve-se ter a despedida é garantir uma boa experiência ao respondente ao longo de todo o questionário, aumentando também a taxa de resposta sem manipular os respondentes. Por esse motivo, ao abordar incentivos financeiros, é necessário agir com ética, visando equilibrar a recompensa com a valorização de forma justa, mantendo a confiabilidade da pesquisa.

Estrutura geral de questionários

A estruturação adequada do instrumento de pesquisa contribui para reduzir o esforço físico e mental dos respondentes. Uma tarefa breve, que não seja aborrecida ou aversiva, é fundamental (GUNTHER, 2003). A ordem das perguntas deve ser cuidadosamente pensada de acordo com o objetivo da pesquisa.

O primeiro princípio de estruturação é ir do mais geral para o mais específico e do menos delicado e pessoal para o mais. Isso se aplica aos conjuntos temáticos de itens, à ordem dos grupos de itens e aos itens individuais. É importante estabelecer confiança entre o respondente e o pesquisador, especialmente em entrevistas, começando com perguntas mais gerais.

No caso de questionários autoaplicáveis, após capturar a atenção do respondente, evite começar com perguntas burocráticas, como nome, sexo e idade, e vá para questões mais relevantes e interessantes dentro da temática abordada. É essencial manter o interesse do respondente ao longo do processo (GUNTHER, 2003).

É importante considerar o contexto social em que a pesquisa está sendo realizada. A pesquisa é sempre representada por uma instituição ou empresa e as perguntas podem abordar temas sensíveis, o que pode afetar a autenticidade das respostas (GUNTHER, 2003). Dentro de uma organização, por exemplo, a identificação do respondente pode ser relevante, enquanto em pesquisas anônimas é preferível não identificar os indivíduos, focando apenas em perguntas socioeconômicas como educação, estado civil, sexo e idade (GUNTHER, 2003).

Em resumo, a ordem das perguntas é fundamental, mas é importante também misturar itens que compõem uma escala, evitando apresentá-los consecutivamente. A ordem deve

seguir uma lógica apropriada, como perguntar sobre cidade, bairro e rua. Itens relacionados devem ser agrupados e receber uma introdução que ajude o respondente a se concentrar na temática a ser abordada (GUNTHER, 2003).

2.3.1.3. Questões relevantes na construção de questionários

Um questionário é composto pela união de diversas partes. Desde a comunicação, apresentação, ambiente de resposta, os itens, escalas, até a forma como o resultado é exposto aos respondentes. A harmonia deste conjunto deve ser cuidadosamente trabalhada para evitar problemas comuns na construção de questionários. Há alguns destes pontos a seguir.

Elementos dos instrumentos de pesquisa

Os elementos centrais do instrumento de pesquisa são as perguntas pelas quais se busca obter informações. Para garantir a qualidade dessas perguntas, é importante considerar algumas diretrizes gerais, que vão direcionar o desenvolvimento de todo o questionário (GUNTHER, 2002).

Fowler (XXXX) define um bom item como aquele que gera respostas confiáveis e válidas e destaca cinco características básicas. Em primeiro lugar, a pergunta precisa ser compreendida de forma consistente pelos respondentes. Em segundo, a pergunta precisa ser comunicada de maneira consistente em diferentes contextos. Terceiro, as expectativas em relação à resposta adequada devem ser claras para os respondentes (GHUNTER, 2002). Quarto, a menos que esteja verificando o conhecimento, os respondentes devem ter todas as informações necessárias para responderem adequadamente. Quinto, os respondentes devem estar dispostos a responder à pergunta.

Para garantir essas características, cada pergunta deve ser específica, concisa e clara, além de ser escrita em vocabulário apropriado e correto. É importante considerar o nível educacional dos respondentes ao selecionar o vocabulário adequado, evitando perguntas complexas demais ou muito simplistas (GUNTHER, 2002). Realizar um estudo piloto antes de aplicar o questionário final é uma estratégia recomendada para testar as perguntas e evitar suposições equivocadas.

Para escrever bons itens, Sudman e Bradburn (1982) propõem três regras gerais. Primeiro, é importante controlar o impulso de escrever itens específicos antes de refletir completamente sobre as perguntas da pesquisa como um todo (GUNTHER, 2002). Segundo, é recomendado anotar as perguntas e mantê-las próximas durante o desenvolvimento do questionário, para garantir consistência e coerência. Terceiro, a cada vez que se escreve um

item, deve-se questionar o motivo de se desejar saber aquela informação e responder em termos que ajudem a elaborar a pesquisa de maneira mais precisa.

Seguindo essas diretrizes, é possível criar perguntas eficazes que gerem respostas confiáveis e válidas dos participantes. A atenção à clareza, especificidade e compreensibilidade das perguntas contribui para a qualidade do instrumento de pesquisa e para a obtenção de informações relevantes para a análise dos dados.

Além da construção cuidadosa das perguntas, é fundamental considerar a linguagem utilizada no instrumento de pesquisa. A compreensão da população-alvo é essencial, portanto, é importante evitar abreviações, gírias e termos regionais que possam ser desconhecidos ou mal interpretados pelos respondentes (GUNTHER, 2002). Da mesma forma, termos especiais ou sofisticados devem ser evitados para garantir a clareza e a acessibilidade das perguntas.

A ambiguidade é um problema comum na formulação das perguntas. É preciso assegurar que o respondente esteja entendendo exatamente o que o pesquisador deseja perguntar. Além disso, a escolha das palavras pode introduzir viés e ênfase nas respostas. É importante evitar o uso de termos que possam direcionar a resposta dos participantes, optando por uma linguagem neutra e imparcial.

No que diz respeito ao formato das perguntas, há uma distinção entre perguntas abertas e fechadas. Em pesquisas iniciais ou exploratórias, quando ainda não se conhece completamente as possibilidades de resposta, são necessárias perguntas abertas que permitam aos participantes expressarem suas opiniões e ideias de forma livre (GUTHER, 2002). Porém, quando os tópicos já são conhecidos e podem ser abordados de maneira mais precisa, especialmente em pesquisas com muitos respondentes ou com restrição de tempo, o uso de perguntas fechadas é recomendado.

Por outro lado, as perguntas fechadas muitas vezes demonstram mais respeito pela opinião dos indivíduos, permitindo que eles classifiquem suas respostas como positivas, negativas ou neutras, em vez de terem essa classificação feita pelo pesquisador (GHUNTER, 2002). Perguntas abertas podem ser usadas no início da entrevista para criar um clima receptivo (em entrevistas pessoais) e no final para capturar opiniões não abordadas pelas perguntas fechadas. Também podem ser aplicadas no final de um conjunto de perguntas para reforçar percepções ou capturar informações adicionais.

As abertas necessitam de cuidado especial, porque exigem mais esforço por parte dos respondentes, o que pode diminuir a probabilidade de completarem os questionários. Portanto, é necessário encontrar um equilíbrio entre perguntas abertas e fechadas, considerando o objetivo da pesquisa, o público-alvo e o contexto específico.

Além de garantir a estruturação das perguntas de uma maneira adequada, é importante trazer no instrumento temas relevantes aos respondentes. Ao desenvolver um *survey*, é significativo considerar as diferentes temáticas abordadas e o grau de ameaça que os itens podem representar para os respondentes. A definição básica de *survey* envolve a coleta de informações sobre ideias, sentimentos, planos, crenças e características sociais, educacionais e financeiras das pessoas. Implicitamente, há uma distinção entre itens que tratam de conhecimento, atitudes, opiniões e informações factuais. Cada uma dessas categorias pode apresentar itens que são mais ou menos ameaçadores para os participantes (GUNTHER, 2002).

Realizar um estudo piloto ou pré-teste é uma etapa crucial para verificar como as perguntas serão compreendidas e interpretadas pela população-alvo. Isso permite fazer ajustes e melhorar a qualidade do instrumento de pesquisa antes de sua aplicação definitiva.

Grau de ameaça

O grau de ameaça de um item está relacionado à expectativa de que as pessoas tenham conhecimento ou opiniões sobre o assunto abordado (GUNTHER, 2002). Porém, é importante lembrar que o tema pode ser desconhecido para os respondentes, desagradável ou sensível, envolvendo comportamentos inadequados, por exemplo. Ao desenvolver os itens, é crucial entender esses aspectos e considerar até que ponto as perguntas podem representar ameaças para os respondentes.

Caso haja razões para suspeitar que um determinado tema é sensível, é necessário buscar maneiras de obter as informações desejadas sem causar constrangimento aos participantes. O problema vai além de apenas perder um respondente irritado, pois respostas não autênticas podem comprometer a qualidade dos dados. Se um respondente não se lembra de um comportamento específico, é possível fazer perguntas mais específicas em vez de gerais. Além disso, informar aos participantes que as perguntas não são um teste pode ajudar a reduzir o constrangimento e a pressão para responder a todas as perguntas (GUNTHER, 2002).

Quando se trata de perguntas sobre comportamentos socialmente inaceitáveis, é importante considerar formas de reduzir o impacto dessas questões. Se for realmente necessário abordar esses assuntos, uma estratégia é apresentá-los como perguntas abertas, contextualizando-as de maneira menos relevante e reduzindo o nível de ameaça percebida pelos respondentes.

No caso em questão, quando se tratar de uma aplicação dentro de uma empresa, na qual possivelmente os respondentes são pessoas próximas dos líderes, é importante garantir que os próprios líderes não deem o incentivo errado na comunicação do uso do instrumento.

Avaliar respostas

Existem duas maneiras básicas de avaliar as respostas dos respondentes de uma pesquisa. No geral, estamos sempre avaliando o conhecimento ou aferindo as atitudes e o comportamentos dos participantes.

Para avaliar o conhecimento dos respondentes, embora não seja o objetivo principal da pesquisa, é importante incluir itens que verifiquem essa dimensão. Esses itens servem como um filtro antes das perguntas de atitude, não restringindo os participantes ao abordar assuntos que eles não conhecem. No entanto, é necessário ter cuidado para evitar respostas baseadas em adivinhação por parte dos respondentes que não desejam admitir sua falta de conhecimento. Fazer mais de uma pergunta sobre o mesmo assunto reduz a possibilidade de acertar respostas corretas por acaso, especialmente em perguntas de "sim" ou "não" (PASQUALI, 2003).

Para aferir atitudes ou opiniões dos participantes, é fundamental inferir corretamente o objeto de atitude, ou seja, quais ações ou filosofias a pessoa está avaliando. Além disso, é importante entender a vertente da atitude, seja afetiva (sentimentos/emocional), cognitiva (crenças/conhecimento) ou comportamental (ações passadas ou futuras). Determinar qual dessas vertentes é de interesse principal para a pesquisa ajuda a averiguar corretamente as atitudes dos respondentes (GUNTHER, 2002). Uma estratégia é incluir pelo menos uma pergunta em cada vertente, buscando obter uma visão holística sobre o tema em análise. Somar e realizar uma análise conjunta dessas respostas pode fornecer um resultado mais abrangente.

É recomendável evitar itens que contenham dois objetos em uma única pergunta, pois isso pode gerar confusão ou falta de clareza na resposta dos participantes.

No que se refere à obtenção de informações factuais, as perguntas sociodemográficas, como sexo, idade, escolaridade, renda e moradia, devem ser colocadas no final da pesquisa, uma vez que nem todos se sentem confortáveis em fornecer essas informações. Além disso, a renda é um dado sensível, enquanto o nome e a idade podem permitir a identificação dos participantes. É importante ressaltar que as informações coletadas serão utilizadas apenas para caracterizar o grupo de pessoas na pesquisa. Reforçar esse ponto por meio de um *disclaimer* também é recomendado.

2.3.1.4. Aplicação de questionários

Ao desenvolver um instrumento de pesquisa, é essencial considerar o contexto social da sua aplicação. Diversos fatores influenciam a disposição do respondente em participar da pesquisa e fornecer suas opiniões. O desejo do respondente pode variar dependendo da situação e do seu relacionamento com o pesquisador (GUNTHER, 2002).

É fundamental compreender quem deseja algo de quem na aplicação da pesquisa. Em pesquisas de opinião, marketing ou acadêmicas, o pesquisador não tem poder sobre o respondente e precisa convencê-lo da importância de participar. A confiança no pesquisador e na organização a qual ele está afiliado, assim como o *background* cultural, desempenham um papel importante nesse processo.

O contexto da pesquisa, incluindo o ambiente físico e social no qual ela será conduzida, a relevância e a sensibilidade do tema também afetam a disposição do respondente em participar (GUNTHER, 2002). Além disso, é necessário considerar a desejabilidade do tema, ou seja, se o respondente se sente confortável em compartilhar suas opiniões sobre o assunto em questão.

As características do respondente também devem ser levadas em conta (GUNTHER, 2002). É importante considerar a distância entre a opinião pública e a opinião particular do respondente, removendo a influência de opiniões externas. Além disso, evitar pesquisar com um respondente que esteja desinteressado ou que tenha participado de pesquisas semelhantes recentemente, pois isso pode influenciar suas respostas.

Ao desenvolver o instrumento, é necessário levar em consideração todas essas dimensões antes de iniciar o planejamento efetivo. Também é importante ter em mente que o instrumento pode ser utilizado em contextos transculturais, ou seja, em culturas diferentes daquela em que foi desenvolvido, o que demanda uma análise cuidadosa das diferenças culturais e contextuais (GUNTHER, 2002).

2.3.2. Passos para construção de questionários

Muitos autores discorrem sobre métodos e caminhos que podem ser utilizados na construção de questionários. Os caminhos podem ser diferentes para alguns deles e, por esse motivo, entende-se que é importante a revisão de mais de um autor, para que seja possível chegar em um consenso de como é o passo a passo para a elaboração de um questionário. Isto posto, os detalhes comparativos possíveis para os meios de elaboração de um questionário podem ser vistos na Tabela 1.

Tabela 1 – Revisão de possíveis caminhos para a construção de um questionário

(continua)

Passo	<i>Developing questionnaires for educational research: AMEE Guide No. 87 Anthony R Artino, JR. , 2014</i>	<i>Como Elaborar um Questionário Gunther, H. 2003</i>	<i>Developing questionnaires to measure students' expectations and perceptions of assessment quality Karin J. Gerritsen-van Leeuwenkamp, 2018</i>
Passo 1	Conduzir uma revisão de literatura. A ideia é entender quais são os conceitos mais utilizados no dia a dia para a criação de um questionário adaptado aos temas mais atuais.	Definir conceito e população alvo. As primeiras etapas basicamente dizem respeito a definição de quais conceitos serão tratados, e, com base nisso, qual é a população alvo do estudo.	Conduzir revisão de literatura. Este processo irá ajudar a definir quais itens são importantes de serem trabalhados e medidos no questionários.
Passo 2	Conduzir entrevistas e grupos focais. Com esses grupos e entrevistas, é possível revisar os conceitos e entender se eles estão adequados para o questionário em questão.	Desenvolver a introdução do instrumento. Definir com clareza como será a comunicação e introdução do instrumento para os respondentes. O importante neste momento é estabelecer confiança entre os respondentes e o questionário.	Definir o público alvo. Deve-se descrever com clareza, utilizando-se de termos geográficos, quais as características das pessoas que devem responder o questionário.
Passo 3	Sintetizar revisão de literatura e grupos focais. Depois de realizar as duas atividades, é o momento de chegar em uma conclusão com base nas duas ações.	Desenvolver os itens. Neste momento, é importante reduzir o custo da resposta. Para garantir que os respondentes tragam sua opinião real, é essencial que não sintam que aquilo é uma obrigação ou algo que demande muito esforço cognitivo.	Desenvolver o questionário. Com base na revisão de literatura, é possível definir quais itens são relevantes para o desenvolvimento do questionário em si. É importante diminuir a quantidade de itens, agrupando aqueles que são parecidos.

Fonte: elaborado pelo autor.

Tabela 1 - Revisão de possíveis caminhos para a construção de um questionário

(continuação)

Passo	<i>Developing questionnaires for educational research: AMEE Guide No. 87 Anthony R Artino, JR. , 2014</i>	<i>Como Elaborar um Questionário Gunther, H. 2003</i>	<i>Developing questionnaires to measure students' expectations and perceptions of assessment quality Karin J. Gerritsen-van Leeuwenkamp, 2018</i>
Passo 4	Desenvolver itens. Agora que já se tem clareza sobre quais conceitos serão tratados, pode-se desenvolver os itens do questionários.	Desenvolver a finalização do instrumento. O final do questionário deve também ser benéfico para quem está respondendo, deve ser uma comunicação que traga para o respondente a percepção de que ele está ajudando com a pesquisa.	Rodar um teste piloto. A ideia é que os respondentes sejam uma amostra do grupo piloto, e que a interação deles com o questionário sirva como uma base para a criação do questionário final.
Passo 5	Coletar feedback dos itens por meio de validação com <i>experts</i> . A ideia central é mostrar os itens para pessoas que são referência no assunto e coletar a percepção delas sobre os itens, entendendo se será necessário algum ponto de alteração.	Análise das respostas. Depois da finalização do instrumento, é importante definir como a análise das respostas será feita: quais ferramentas estatísticas serão utilizadas para analisar as respostas, e como interpretá-las.	Validação das respostas. Nesta fase deve-se garantir que é possível coletar e analisar todos os dados que foram coletados. Para isso, analisa-se as respostas do teste que foi feito para garantir que a análise pode ser feita corretamente.
Passo 6	Realizar entrevistas cognitivas. Elas devem ser focadas no entendimento das perguntas. Deve-se basicamente validar se o entrevistado está compreendendo as perguntas.	Definir amostra e conduzir teste piloto. A definição da amostra é importante para garantir que a população alvo está sendo representada da maneira correta, e o teste piloto é essencial para coletar feedbacks sobre a aplicação do questionário.	-

Fonte: elaborado pelo autor.

Tabela 1 - Revisão de possíveis caminhos para a construção de um questionário
(conclusão)

Passo	<i>Developing questionnaires for educational research: AMEE Guide No. 87 Anthony R Artino, JR. , 2014</i>	<i>Como Elaborar um Questionário Gunther, H. 2003</i>	<i>Developing questionnaires to measure students' expectations and perceptions of assessment quality Karin J. Gerritsen-van Leeuwenkamp, 2018</i>
Passo 7	Conduzir teste piloto. Aplicar o questionário pela primeira vez, e coletar os resultados das respostas. Com isso, pode-se entender se existe algum ponto de melhoria	-	-

Fonte: elaborado pelo autor.

Pode-se perceber que o passo 1 é definido como uma revisão bibliográfica em dois dos três artigos estudados. Nota-se também que os três falam sobre definição de objetivos e público-alvo da pesquisa, mesmo que por meio de caminhos diferentes. Um deles cita fazer isso por meio de entrevistas e grupos focais, para entender os conceitos utilizados; outro usa como base a própria revisão bibliográfica; enquanto o último não usa nenhuma base e apenas considera-se que essa deve ser a parte inicial da coleta da pesquisa.

Vale ressaltar também que nos três artigos estudados foi comentado sobre o desenvolvimento dos itens somente após uma preparação prévia, seja ela a condução de entrevistas, revisão bibliográfica ou apenas definição dos objetivos da pesquisa.

Nos três artigos temos citações para realizar um teste piloto. A ideia para os três é de que o questionário seja testado antes da sua real distribuição para a população final que responderá o questionário. Isso ajuda a garantir a coleta de feedbacks e uma construção do questionário mais adaptado ao público-alvo.

Por fim, ressalta-se também que os três artigos trazem citações em relação à análise dos resultados. Essa ação é sempre realizada ao final do processo, nos três casos. Porém, é essencial ter em mente desde o início da pesquisa como será a análise dos resultados, uma vez que isso pode influenciar em seu planejamento e na forma como as perguntas e possíveis respostas são estruturadas.

2.3.2.1 Apresentação dos itens

Existem diferentes métodos de aplicação de instrumentos em pesquisas, como entrevistas pessoais, entrevistas por telefone e aplicação de questionários por telefone ou via internet. A forma como os itens são apresentados é conceituada como estímulo, esperando-se uma resposta ou comportamento que precisa ser registrado para posterior análise. Nesse processo, três atores estão envolvidos: quem administra o instrumento, quem responde e quem transcreve as informações para processamento e análise. É possível que a mesma pessoa desempenhe os papéis de administrador e transcritor (GUNTHER, 2002).

O objetivo da pesquisa é analisar as variações nas respostas e é importante minimizar a variação no comportamento do respondente durante o processo. As vantagens e desvantagens dos diferentes métodos de aplicação estão diretamente relacionadas à capacidade de minimizar a variabilidade indesejada e destacar a variabilidade desejada.

Uma consideração importante nos *surveys* é a estimulação concorrente. Em instrumentos de auto aplicação não é possível controlar o ambiente em que o respondente preenche o questionário, enquanto em entrevistas pessoais é possível até certo ponto. O comportamento do entrevistador pode representar uma forma de estimulação concorrente, podendo influenciar as respostas do entrevistado. Portanto, é essencial que o aplicador seja instruído adequadamente para evitar enviesamentos (GUNTHER, 2002).

Segundo Gunther (2002), idealmente a aplicação deve ocorrer em um local calmo, de acesso restrito, com uma boa mesa e sem interferências externas, a fim de minimizar as estimulações indesejadas. Esse ambiente propício ajuda a garantir que as respostas sejam dadas de forma objetiva, sem influências externas que possam comprometer a validade dos resultados.

Ao considerar a administração de uma pesquisa por meio de questionários, é fundamental levar em conta os diferentes atores envolvidos no processo. O primeiro ator é quem apresenta a pesquisa e é importante que essa pessoa esteja devidamente treinada para realizar a apresentação de maneira igual para todos os respondentes. É essencial que a opinião do respondente reflita sua reação às alternativas propostas e não se influencie por quem está apresentando o questionário (GUNTHER, 2002).

Nos levantamentos que se assemelham a testes ou buscam informações objetivas, a padronização é ainda mais relevante. Nesses casos, é possível automatizar parte do processo, como em pesquisas por telefone ou questionários online. No entanto, é importante considerar que, quanto mais padronizada for a apresentação, menos intervenção humana haverá e menos interferência na resposta dos entrevistados.

O segundo ator é o próprio respondente e a maneira como os estímulos e itens são apresentados deve corresponder às suas habilidades intelectuais e físicas. É necessário adaptar o questionário de acordo com o público-alvo, garantindo que todos possam compreender e responder às perguntas de forma adequada.

Por fim, o terceiro ator é responsável por registrar as respostas e analisá-las. Desde o planejamento da pesquisa até o processamento e análise dos dados, é necessário considerar todos os aspectos envolvidos (PASQUALI, p. 85, 2002). Perguntas abertas precisam ser decifradas e codificadas, enquanto perguntas fechadas podem ser analisadas de forma mais facilitada. O uso de computadores e softwares especializados torna esse processo mais eficiente e confiável.

Além disso, o layout do questionário também desempenha um papel importante. O design do questionário deve permitir uma orientação clara sobre a sequência das informações e o texto deve ser legível para facilitar a leitura e compreensão por parte dos respondentes (GUNTHER, 2002). Quando há itens de múltipla escolha, é recomendável apresentar as opções em formato numérico em vez de palavras, para facilitar a resposta e o registro posterior.

Em suma, a administração de um questionário requer atenção aos atores envolvidos, desde quem apresenta a pesquisa até quem responde e registra as respostas. É essencial garantir a padronização, adaptar o questionário às habilidades dos respondentes e considerar o layout e a apresentação das informações de forma a facilitar a resposta e a análise posterior. Com esses cuidados, é possível obter dados mais confiáveis e significativos para a pesquisa.

2.3.2.2. A construção da estrutura de texto do formulário

A escolha do título para o instrumento é de extrema importância, pois ele deve ser capaz de refletir de forma precisa e concisa o conteúdo abordado. É fundamental que o título seja facilmente compreensível pelos respondentes, utilizando uma linguagem clara e acessível.

Na declaração introdutória, é recomendado incluir um breve resumo sobre o propósito do instrumento, de modo a fornecer aos respondentes uma visão geral do que será abordado. Além disso, é essencial garantir a confidencialidade das respostas dos participantes, transmitindo a eles a segurança de que suas informações serão tratadas de forma sigilosa e protegida.

Para motivar os respondentes a participar, é interessante inserir um elemento de incentivo, como destacar a relevância e importância do estudo, enfatizando como a

participação deles contribuirá para o avanço do conhecimento na área em questão. É importante também utilizar uma linguagem adequada ao nível de compreensão dos respondentes, evitando termos técnicos ou complexos que possam gerar confusão ou desmotivação.

As instruções fornecidas devem ser completas, claras e concisas, permitindo que os respondentes entendam claramente como proceder para preencher o instrumento. Além disso, é importante informar aos participantes sobre a forma correta de descartar o instrumento após a conclusão, garantindo uma abordagem ambientalmente responsável.

Na seção demográfica, é necessário ter cautela ao solicitar informações pessoais dos respondentes. Deve-se limitar às variáveis demográficas solicitadas apenas àquelas que serão utilizadas para responder questões específicas e relevantes para o estudo. Além disso, é importante retratar a relação do respondente com o objeto de medição, ou seja, como sua experiência ou características demográficas podem influenciar as respostas.

Caso a seção demográfica seja opcional, é necessário considerar cuidadosamente os objetivos da pesquisa e se os resultados serão utilizados para fins de seleção. Em relação à linguagem utilizada nessa seção, é crucial adaptá-la ao nível de compreensão dos respondentes, evitando termos técnicos ou jargões que possam dificultar a resposta ou causar confusão.

No geral, a elaboração cuidadosa do título, da declaração introdutória, das instruções e da seção demográfica contribui para a eficácia e qualidade do instrumento de pesquisa, garantindo que os respondentes possam compreender claramente o propósito, as etapas e as expectativas relacionadas à sua participação.

Ao escrever os itens do instrumento de pesquisa, é necessário considerar alguns pontos importantes. No caso de escalas de classificação, o enunciado deve ser unidimensional, ou seja, abordar apenas um aspecto específico (GUNTHER, 2002). Da mesma forma, as opções de resposta devem ser unidimensionais e logicamente ligadas ao enunciado. É importante adaptar o nível de especificidade do enunciado de acordo com as necessidades do usuário e utilizar a escala de classificação somente quando não houver um método mais direto disponível.

As instruções para o uso de uma determinada escala de classificação devem ser incluídas, juntamente com exemplos apropriados, e a linguagem utilizada tanto no enunciado quanto nas respostas deve ser adequada ao nível de compreensão dos respondentes. É fundamental evitar termos globais nas opções de resposta e garantir que todas as escalas de classificação tenham a mesma direção de resposta.

No caso de itens de seleção qualitativa, o enunciado e as respostas devem ser claros e inequívocos e a linguagem deve ser apropriada aos respondentes. O enunciado também deve ser unidimensional e as opções de resposta devem ser exaustivas e mutuamente exclusivas. Para itens mais difíceis, é recomendado fornecer instruções adicionais.

Em itens de preenchimento, é importante especificar unidades adequadas sempre que possível e fornecer espaço suficiente para as respostas. No que diz respeito à estrutura e formato do instrumento, os itens devem ser agrupados de acordo com o tipo ou conteúdo semelhante. Dentro de cada seção, os itens devem ser agrupados de acordo com a facilidade de resposta. O comprimento do instrumento deve ser relacionado aos respondentes e ao propósito da pesquisa e a reprodução do instrumento deve ser clara e legível (GUNTHER, 2002).

2.4. Conceitos básicos sobre escalas e itens

As escalas de medida são ferramentas utilizadas na pesquisa e na coleta de dados para quantificar e classificar características ou atributos. Elas fornecem uma estrutura sistemática para atribuir valores numéricos às variáveis em estudo, permitindo uma análise mais precisa e comparativa dos dados coletados.

As escalas de medida são amplamente aplicadas em diversos campos, como ciências sociais, psicologia, marketing e pesquisas de opinião. Essas escalas podem variar desde escalas simples com categorias discretas até escalas mais complexas que permitem a avaliação de intensidade ou magnitude. A escolha adequada da escala de medida depende da natureza da variável e dos objetivos da pesquisa.

A correta aplicação das escalas de medida é fundamental para garantir a validade e a confiabilidade dos resultados obtidos. Ao utilizar as escalas de medida de forma adequada, os pesquisadores podem obter informações precisas e significativas sobre os fenômenos estudados, auxiliando na tomada de decisões e na compreensão dos padrões e tendências observadas.

2.4.1. Escalas de medida

Escala nominal

Na escala nominal é uma forma de classificação em que números ou símbolos são utilizados para identificar pessoas, objetos ou categorias. Não há uma ordem ou magnitude entre as categorias, apenas uma diferenciação. É importante estabelecer uma comunicação

clara com o respondente, fornecendo instruções e explicando o significado de cada categoria (PASQUALI, p. 48, 2002).

As opções de resposta devem ser mutuamente exclusivas e abranger todas as alternativas possíveis. Embora não forneça informações sobre intensidade ou magnitude, a escala nominal é amplamente utilizada em pesquisas de opinião, estudos demográficos e outras áreas das ciências sociais. Ela permite a classificação e categorização dos dados, facilitando a análise e interpretação dos resultados (GUNTHER, 2002).

Escala Ordinal

A escala ordinal envolve atribuir números ou símbolos para identificar pessoas, objetos ou categorias, estabelecendo uma ordem ou hierarquia entre eles. É utilizada para capturar a posição relativa ou a preferência em uma dimensão subjacente. Pode-se aplicar essa escala para hierarquizar preferências, medir status social ou ordem de chegada em competições. Ao utilizar a escala ordinal, é possível determinar a distribuição das respostas e realizar análises estatísticas, como calcular moda e mediana. No entanto, a média não é adequada para essa escala. A escala ordinal fornece uma abordagem útil para classificar e ordenar dados, permitindo a comparação e análise das relações de preferência ou importância entre diferentes elementos ou categorias (PASQUALI, p. 49, 2002).

Escala Intervalar

Na escala intervalar, as características podem ser ordenadas de acordo com uma dimensão subjacente, os intervalos entre as alternativas possuem um tamanho conhecido e podem ser comparados (GUNTHER, 2002). No entanto, quando se trata de eventos pessoais ou sociais, estabelecer intervalos com base em tamanhos específicos pode ser problemático, pois é difícil quantificar eventos subjetivos ou sociais de maneira precisa. Portanto, embora a escala intervalar seja útil em muitos contextos, é importante considerar suas limitações ao lidar com eventos que não podem ser facilmente quantificados em intervalos precisos (PASQUALI, 2002, p. 49).

Escala de Razão

A escala de razão é utilizada nas ciências sociais para medir variáveis como salário ou tempo gasto em uma tarefa. Nessa escala, além de serem ordenadas e terem intervalos com tamanho conhecido, é possível identificar um ponto zero absoluto, que representa a ausência total da característica medida. Isso permite realizar comparações precisas entre os valores e realizar cálculos matemáticos, como média, mediana e moda. Em contraste, a medição

nominal, como o primeiro exemplo, é mais simples e se limita a identificar e categorizar objetos ou pessoas sem estabelecer uma ordem ou proporção entre eles. A escala de razão proporciona uma medida mais completa e quantitativa das características estudadas nas ciências sociais (PASQUALI, 2002, p. 49).

2.4.2. Escala Likert

A escala Likert é amplamente utilizada nas ciências sociais, especialmente em pesquisas que buscam coletar informações sobre atitudes, opiniões e avaliações dos indivíduos (GUNTHER, 2002). Nessa escala, o respondente é solicitado a avaliar um determinado fenômeno por meio de uma escala de 5 alternativas, que variam desde "aplica-se totalmente" até "não se aplica" (PASQUALI, 2002, p. 54).

As afirmações apresentadas na escala Likert podem ser de dois tipos: autorreferentes, quando expressam a opinião pessoal do respondente (por exemplo, "eu considero importante"), ou referentes a terceiros (hétero-referentes), quando se refere à importância do fenômeno para outras pessoas ou entidades (por exemplo, "é importante para X").

Além disso, é possível utilizar diferentes dimensões para construir a escala, como concordo-discordo ou bom-ruim, dependendo do objetivo da pesquisa e da natureza do fenômeno em estudo. É fundamental que as perguntas formuladas estejam diretamente relacionadas e façam sentido junto com as afirmações apresentadas (PASQUALI, 2002, p. 54).

Ao administrar a escala Likert, é importante fornecer instruções claras de preenchimento, orientando os respondentes que circundam a opção escolhida. Essas instruções devem ser precisas e objetivas, a fim de evitar confusões e garantir a coleta de dados de maneira correta e consistente.

Normalmente, as escalas Likert utilizam quatro ou cinco alternativas, mas é possível encontrar escalas com 3, 2 ou 9 opções, dependendo das necessidades da pesquisa e da complexidade do fenômeno em análise.

Uma decisão crucial ao usar a escala Likert está relacionada ao número de alternativas ímpar ou par. O uso de um número ímpar de alternativas permite que os respondentes tenham a opção de escolher uma resposta neutra no meio da escala, caso não queiram se comprometer com uma opinião específica (GUNTHER, 2002). É importante distinguir entre a falta de conhecimento sobre o assunto e a falta de vontade de se comprometer. Quando existe a possibilidade de não querer se comprometer, é recomendado incluir explicitamente uma opção "não sei" para capturar essa ambiguidade.

Após a coleta dos dados utilizando a escala Likert, é necessário realizar a análise estatística dos resultados. Quando um item da escala é respondido com a opção "não sei", ele deve ser tratado como um valor indefinido durante a análise estatística, levando em consideração que o respondente não possui uma opinião clara sobre o assunto (GUNTHER, 2002).

Independentemente do número de alternativas utilizadas na escala, é fundamental que elas estejam balanceadas. Por exemplo, em um caso em que existem duas alternativas positivas, duas negativas e uma opção neutra no meio, não seria aceitável ter três alternativas positivas, pois isso poderia distorcer a interpretação dos resultados (PASQUALI, 2002, p. 54).

Mesmo quando se utiliza um número par de alternativas, é necessário assegurar o equilíbrio entre as opções. Isso significa que o conjunto de itens que compõem a escala Likert deve ser parte invertida, alternando entre afirmações nas quais o concordo representa uma atitude favorável e aquelas em que o discordo reflete uma atitude favorável. Essa inversão ajuda a evitar vieses de resposta e garante uma medição mais precisa das atitudes e opiniões dos respondentes.

Ao considerar esses aspectos durante a análise dos dados coletados por meio da escala Likert, é possível obter resultados mais confiáveis e interpretá-los de maneira adequada. A utilização correta e criteriosa dessa escala contribui para a compreensão das atitudes e opiniões dos indivíduos em relação ao fenômeno investigado (GUNTHER, 2002).

2.4.3. Recomendações para análise de dados na escala Likert

Ao analisar os dados coletados utilizando diferentes níveis de escala, é importante considerar a complexidade estatística da análise. Independentemente do nível de escala utilizado, os dados podem ser representados de maneira descritiva por meio de tabelas e gráficos.

No que diz respeito à inferência estatística, é possível identificar até que ponto certas relações ou diferenças são sistemáticas. Para escalas nominais ou ordinais, é comum utilizar testes estatísticos não paramétricos, que não requerem suposições sobre a distribuição dos dados. Por outro lado, para escalas intervalares e de razão, além dos testes não paramétricos, é possível utilizar testes estatísticos paramétricos, que são mais poderosos e permitem inferências mais complexas (GUNTHER, 2002).

Quanto à escala Likert, é importante destacar que ela pode ser considerada tanto ordinal quanto intervalar. Embora as alternativas não apresentem uma interpretação clara de

maior ou menor, do ponto de vista prático, isso não afeta significativamente o poder de inferência (PASQUALI, 2002, p. 56). A escala Likert possui intervalos que se assemelham iguais, o que permite o uso de estatísticas paramétricas para fins inferenciais.

No entanto, para fins descritivos, é mais apropriado utilizar a moda e a mediana em vez da média. Isso ocorre porque a média pressupõe uma distribuição normal dos dados, o que pode não ser adequado para escalas Likert. Portanto, ao descrever os dados coletados por meio dessa escala, é recomendável utilizar medidas não paramétricas.

Em resumo, a escolha das técnicas estatísticas adequadas depende do nível de escala utilizado e dos objetivos da análise (GUNTHER, 2002). É importante considerar as características dos dados e selecionar as medidas estatísticas apropriadas para interpretar corretamente os resultados e fazer inferências válidas.

2.5. Questionário para avaliação de equipes ágeis

Conforme discorrido ao longo do texto, durante a revisão bibliográfica não foram encontradas ferramentas e métodos criados com o objetivo específico de avaliar equipes ágeis de projetos. Apesar disso, encontrou-se alguns trabalhos e instrumentos que podem ser usados como referência no desenvolvimento de uma ferramenta do tipo.

Já foi citado que na seção de conceitos básicos sobre liderança sobre a existência do instrumento denominado *Leader Behavior Description Questionnaire* (LBDQ) e seus derivados, LBDQ XII e LBDQ 50. Segundo Northouse (2013), os profissionais têm utilizado instrumentos variados para a avaliação de lideranças, sendo que um dos mais utilizados ao longo do tempo é o LBDQ XII, proposto por Stogdill, em 1963.

O LBDQ surgiu de um estudo de um grupo de pesquisadores que acreditavam que estudos sobre liderança baseado em traços de personalidade pareciam errôneos e, por isso, decidiram olhar esta análise pela perspectiva do comportamento. O questionário original utilizado neste estudo foi adaptado por Hemphill e Coons, formulando o *Leader Behavior Description Questionnaire* (LBDQ), que era composto por 150 questões (NORTHOUSE, 2013).

De acordo com Stogdill (1963), este questionário foi utilizado em centenas de ambientes, como militares, educacionais e industriais. O próprio Stogdill publicou uma versão adaptada e abreviada do LBDQ em 1963, denominada LBDQ XII. O pesquisador julgou necessário adicionar alguns fatores que visavam descrever de modo mais adequado os comportamentos dos líderes. O LBDQ XII pode ser usado por um líder para descrever seu

próprio comportamento ou por colegas de trabalho para descrever o comportamento do líder (STOGDILL, 1963).

Apesar do sucesso, existia uma barreira enfrentada na utilização do LBDQ XII, que era a grande quantidade de itens, uma vez que o questionário era composto por 100 questões. Os autores Warner-Soderholm, Minelgaite e Littrel (2019) desenvolveram uma nova proposta de questionário, que tinha como foco reduzir a quantidade de itens. O questionário foi reduzido de 100 para 50 itens. O projeto de redução de itens foi conduzido por um consórcio de pesquisa internacional envolvendo 14 países, considerando o fato de que o questionário deveria se adaptar a todas as culturas, principalmente em um contexto de globalização das relações de trabalho.

Dentre as técnicas de redução dos itens, foram aplicados três estágios de para testar validade, confiabilidade e lógica de julgamento para redução dos itens por meio de um painel de especialistas para julgar os novos itens. Warner-Soderholm, Minelgaite e Littrel (2019) correlacionaram às 12 subescalas do LBDQ XII com informações culturais dos entrevistados para identificar quais itens eram relevantes antes de levá-los aos especialistas.

O instrumento LBDQ 50, assim como o seu correlato LBDQ XII utilizaram o indicador de frequência como método para medir a avaliação do comportamento de lideranças ideais em contextos gerais de trabalho, com as opções: sempre, muitas vezes, ocasionalmente, raramente e nunca (WARNER-SOLDERHOLM; MINELGAITE; LITTREL, 2019). Este modelo de análise é também conhecido como escala Likert, já citado neste texto.

Pela falta da existência de um trabalho que visasse analisar especificamente o comportamento de lideranças nas equipes ágeis, Silva (2021) realizou um estudo focado em definir quais itens são necessários para avaliar essas lideranças. Para isso, foi usado como base o questionário LBDQ 50. Por meio de uma revisão bibliográfica e análise de conteúdos, foi definido uma série de itens que poderiam ser utilizados adicionalmente ao LBDQ 50 para conduzir avaliação de liderança em equipes ágeis (SILVA; NATALIA, 2021).

Após elencar uma série de conteúdos e comportamentos que poderiam ser utilizados nesta avaliação, os mesmos foram comparados com os itens do LBDQ 50, resultando em uma lista de comportamentos adicionais ao LBDQ 50, bem como em uma lista de itens que poderiam ser removidos do LBDQ 50. A partir daí, foi realizada uma fase de validação de conteúdo do instrumento de medida, na qual foi conduzida uma validação com especialistas com objetivo de definir quais conteúdos poderiam ser utilizados no novo questionário.

O resultado foi uma lista de conteúdos, como pode ser analisada na Tabela 2 – Lista de conteúdo para compor novo questionário. Como pode-se identificar, Silva (2021) descreve

28 conteúdos essenciais para a avaliação de equipes ágeis. Destes conteúdos, 21 são provenientes do LBDQ 50 e outros 7 são adicionados. Vale ressaltar também que 29 conteúdos foram removidos do LBDQ 50 para compor a lista final.

Tabela 2 – Lista de conteúdos para compor novo questionário

(continua)

Código do conteúdo	Origem do conteúdo	Descrição final do item
01	LBDQ 50	Waits patiently for the results of a decision
02	LBDQ 50	Gets along well with the people above him/her
03	LBDQ 50	His/her arguments are convincing
04	LBDQ 50	Keeps the group working together as a team
05	LBDQ 50	Argues persuasively for his/her point of view
06	LBDQ 50	Encourages initiative in the group members
07	LBDQ 50	Puts suggestions made by the group into operation
08	LBDQ 50	Seems able to predict what is coming next
09	LBDQ 50	Accepts delays without becoming upset
10	LBDQ 50	Is a very persuasive talker
11	LBDQ 50	Lets some members take advantage for him/her
12	LBDQ 50	Is very skilful in an argument
13	LBDQ 50	Gives advance notice of changes
14	LBDQ 50	Is accurate in predicting the trend of events
15	LBDQ 50	Sees to it that the work of the group is coordinated
16	LBDQ 50	Remains calm when uncertain about coming events
17	LBDQ 50	Allows the group a high degree of initiative
18	LBDQ 50	Drives hard when there is a job to be done
19	LBDQ 50	Helps group members settle their differences
20	LBDQ 50	Is able to delay action until the proper time occurs
21	LBDQ 50	Worries about the outcome of any new procedure

Fonte: SILVA (2021).

Tabela 2 - Lista de conteúdos para compor novo questionários

(conclusão)

Código do conteúdo	Origem do conteúdo	Descrição final do item
22	Novo conteúdo	Is willing to make changes and to support fast continuous improvement
23	Novo conteúdo	Removing misconceptions about Agile among team members and strategic level of the company
24	Novo conteúdo	Creating a program of how to implement agile practices
25	Novo conteúdo	Collaborating with HR department to compose/redesign the team [according to agile mindset]
26	Novo conteúdo	Encouraging team self-management
27	Novo conteúdo	Establishing simple principles [agile principles like Agile Manifesto] for the team mainly during implementation process
28	Novo conteúdo	Promoting continuous improvement practices as retrospective meetings, for example, towards achieving the results of the roadmap prioritized in the sprint

Fonte: SILVA (2021).

Segundo Silva (2021), é importante ainda validar os conteúdos em questão. O estudo feito foi para determinar e recomendar a construção de um instrumento, evidenciando a sua necessidade.

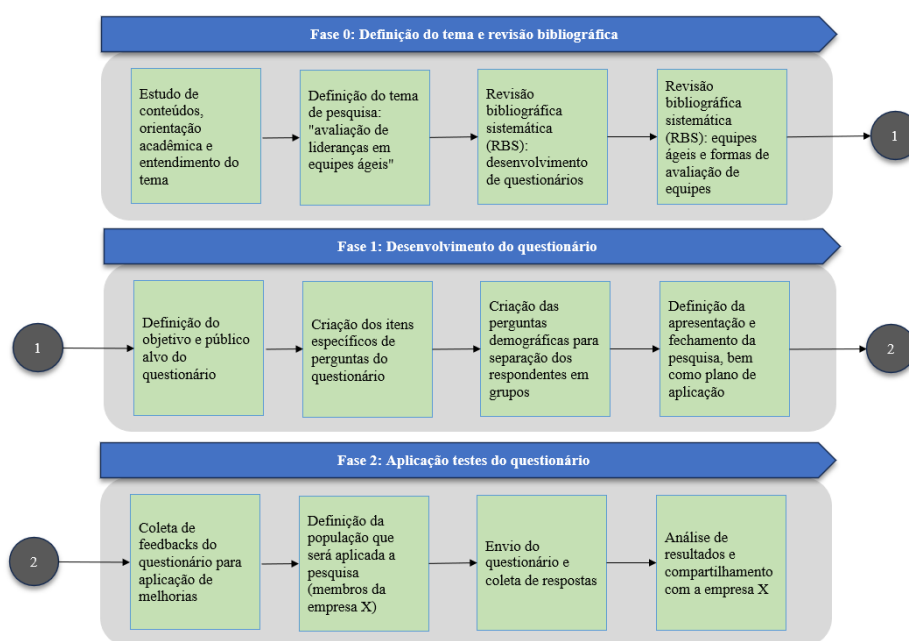
Deste modo, para a construção do instrumento é importante seguir todas as etapas e processos necessários, incluindo o desenvolvimento dos itens a partir dos conteúdos indicados na Tabela 2 - Lista de conteúdo para compor novo questionário. Além disso, é essencial também desenvolver escalas e subescalas do instrumento final (SILVA, 2021).

Dentro deste contexto, o objetivo deste trabalho é desenvolver os itens e escalas necessários para a construção do instrumento de avaliação de equipes ágeis. Nas próximas seções, serão discorridos os métodos utilizados para a construção do instrumento, bem como a o que é necessário para análise de resultados. Após isso, serão discorridos os resultados de uma aplicação feita em uma empresa.

3. Método

No presente capítulo, será discorrido sobre o método utilizado na elaboração deste trabalho. Como já citado no Capítulo 1 - Introdução, a ideia do trabalho é desenvolver um questionário para a avaliação de equipes ágeis. O desenvolvimento deste questionário começou com uma revisão bibliográfica, discorrida no Capítulo 2 – Revisão Bibliográfica, que buscou entender métodos e tópicos relevantes para o desenvolvimento de um instrumento deste tipo. Após isso, o questionário foi desenvolvido e aplicado como forma de teste. O fluxograma representativo do processo de construção do questionário pode ser visto na Figura 1 abaixo.

Figura 1 – Fluxograma de construção do questionário



Fonte: elaborado pelo autor.

3.1. Diretrizes gerais do instrumento

O objetivo desta seção é determinar o objetivo e o público-alvo do instrumento que será desenvolvido, bem como especificar a sua utilidade dentro das organizações. Conforme Hartmut Gunther (2013), o primeiro passo para a construção de um instrumento pode ser tanto a determinação do objetivo quanto do público-alvo, uma vez que os dois caminham juntos. No presente trabalho, será determinado primeiro o público-alvo.

Como analisado no decorrer do texto, o método de gestão ágil surgiu para suprir necessidades que o método tradicional não contemplava. Cenários de mudanças constantes e velocidade na tomada de decisão aumentaram a necessidade de uma equipe que trabalhasse

com mais flexibilidade e agilidade. Neste contexto, é essencial que não somente o líder tenha habilidades de liderança, mas também todos os membros da equipe (STRODE; DINGSOYR; LINDSJORN, 2022).

Segundo Silva (2021), um dos comportamentos dos líderes em equipes ágeis é promover e encorajar a autogestão, desenvolvendo habilidades de liderança em todos os membros da equipe.

Uma vez que a liderança é uma habilidade essencial para todos os membros das equipes ágeis, conclui-se que é essencial que o instrumento possa ser aplicado para avaliar igualmente todos os colaboradores destes times, desde os que na estrutura hierárquica das empresas tem um papel efetivo de liderança até os que têm papel apenas operacional. Assim, podemos definir com clareza a população alvo do instrumento. Ele poderá ser aplicado para membros que atuam em equipes ágeis, sem distinção de características (posição, idade, sexo ou outras).

Neste contexto, entende-se que o objetivo do instrumento não é apenas o quanto as lideranças de uma organização estão preparadas para desempenharem essa função, e sim o quanto os membros da organização têm comportamentos e características de líderes. Logo, o objetivo do instrumento é: avaliar a presença de características e comportamento de liderança em membros de equipes ágeis e identificar potenciais líderes.

Além do objetivo da pesquisa, Hartmut Gunther (2003) cita que no momento inicial é necessário também definir os conceitos da *survey*. Esse passo deve ser feito logo após a definição dos objetivos e público-alvo da pesquisa. Para isso, é importante conduzir uma revisão bibliográfica para entender conceitos importantes relacionados ao tema que será pesquisado (ARTINO, 2014).

Realizou-se, portanto, uma revisão bibliográfica com o objetivo de identificar quais comportamentos e características precisam ser identificados no questionário em questão. Natália Silva (2021) identificou 28 itens e tópicos que precisam ser explorados em uma pesquisa com o objetivo citado.

Os 28 itens citados são compostos por uma mistura de 21 perguntas provenientes do LBDQ 50 e de 7 novos itens propostos após uma profunda análise de conteúdo. Os novos itens são focados em adicionar perguntas relacionadas à gestão ágil de projetos. Além disso, Silva (2021) também propôs a remoção de 29 itens provenientes do LBDQ 50, visando diminuir a quantidade de itens e adaptar o questionário para o contexto da gestão ágil. Os 28 itens propostos por Silva (2021) são mostrados na Tabela 2 – Lista de

conteúdo para compor novo questionário e foram usados como base para a sua construção, como será tratado na seção 3.2 – Desenvolvimento do questionário.

Por fim, vale ressaltar a utilidade do instrumento em questão para as empresas que decidirem aplicá-lo. Com base no objetivo, conceitos e público-alvo determinados, pode-se afirmar que o questionário trará como resposta um índice do quanto os membros da equipe desenvolvem um papel de liderança dentro da organização. Isso será útil para organizações identificarem e tomarem decisões sobre alocações de membros dentro de equipes e identificar potenciais futuros líderes da organização.

Além disso, pode ser útil para identificar a maturação de equipes. Espera-se que equipes que trabalham juntas a pouco tempo tenham uma maturação mais baixa, no qual poucas pessoas apresentam o papel de liderança. Já em equipes que trabalham juntas a mais tempo, espera-se que a maturação seja alta e que a autogestão esteja incorporada ao dia a dia do time.

Por fim, o presente questionário também pode ser utilizado para avaliar o impacto de treinamentos e planos de desenvolvimento de pessoas. Se aplicado de modo recorrente, ele pode trazer *insights* de como está a evolução das pessoas no que diz respeito ao desenvolvimento de *skills* de liderança, trazendo informações valiosas para equipes de treinamento e desenvolvimento de líderes.

Vale ressaltar também que o resultado não é algo determinístico do perfil da pessoa. Um colaborador que não desempenha um papel de liderança pode desempenhar em algum outro time, principalmente a depender do perfil do líder hierárquico da equipe. Isso influencia diretamente em como os colaboradores se comportam. Por isso, uma análise mais completa do perfil das pessoas e do seu potencial de liderança pode ser dada ao colocar a pessoa em diferentes contextos de projetos.

Com todas as definições iniciais feitas, vê-se necessário especificar com mais clareza a amostra real da pesquisa, ou seja, quem serão os respondentes. Esse tema será tratado no tópico 3.1.1.

3.1.1. Determinação da amostra da pesquisa

Para a aplicação do questionário, era necessário encontrar uma organização que utilizasse gestão ágil no desenvolvimento de seus projetos. Para isso, contatou-se uma empresa localizada na cidade de São Carlos, estado de São Paulo, Brasil. Ao longo do texto, a empresa será identificada como empresa X.

A empresa X tem como atividade principal o desenvolvimento de software sob demanda. Após uma conversa com os líderes da empresa, entendeu-se que a companhia continha 6 projetos em andamento, o que correspondia a 6 equipes ágeis trabalhando de forma separada. No total, 31 pessoas estavam envolvidas nos projetos.

Para esta empresa, todos os projetos têm pelo menos um *Tech Lead* e um *Product Owner*, enquanto a alocação das outras posições varia com o projeto em questão. Vale ressaltar que nesta empresa não existe uma figura que tenha o cargo de *Scrum Master*, sendo que esta função é desempenhada pelo *Tech Lead* ou *Product Owner*, a depender da *squad*. Na Tabela 3 é possível observar a composição de todas as equipes de projeto da empresa.

Tabela 3 – Projetos e colaboradores da empresa X

Projeto	Número de colaboradores	Tech Lead	Product Owner	Designer	Quality Assurance	Desenvolvedor
Projeto 1	7	1	1	1	1	3
Projeto 2	6	1	1	1	1	2
Projeto 3	6	1	1	1	1	2
Projeto 4	4	1	1	0	0	2
Projeto 5	4	1	1	0	0	2
Projeto 6	3	1	1	0	0	1

Fonte: elaborado pelo autor.

Após entender o contexto no qual a pesquisa seria aplicada, organizou-se o questionário, a comunicação e o plano para a sua aplicação. Esses detalhes estão todos contidos nas seções 3.2 e 3.3 a seguir.

3.2. Desenvolvimento do questionário

Nesta etapa, inicialmente o foco foi em desenvolver os itens teóricos da *survey*, aquelas que são responsáveis por determinar se os respondentes apresentam ou não as características e comportamentos de líderes de equipes ágeis. Estes itens são provenientes do trabalho de Silva (2021).

Após isso, iniciou-se o desenvolvimento de perguntas demográficas. Elas foram criadas com o objetivo de auxiliar na determinação de *clusters* de respondentes e são importantes para identificar se o questionário trará um resultado que permite diferenciar os respondentes dentro destes grupos.

Por fim, desenvolveu-se a apresentação, comunicação e o TCLE (Termo de Consentimento Livre e Esclarecido), que tem extrema importância na divulgação e comunicação das intenções da pesquisa. Sua construção pode influenciar diretamente na adesão dos respondentes ao questionário.

3.2.1. Etapa 01 - Desenvolvimento dos Itens Específicos

Como comentado na seção 2.6 – Questionário para avaliação de equipe ágeis, o questionário foi desenvolvido com base nos itens da Tabela 2 – Lista de conteúdo para compor novo questionário. Silva (2021) definiu que seriam necessários analisar 28 itens para entender se um colaborador desempenha ou não um papel de liderança em equipes ágeis. Vale ressaltar que estes itens levam em consideração tanto aspectos relacionados ao papel de liderança em si, quanto aos conhecimentos e comportamentos relativos à gestão ágil de projetos.

Antes da descrição dos itens em si, é essencial determinar qual a escala de resposta que será utilizada. Como citado, dos 28 itens que serão utilizados, 21 são provenientes do LBDQ 50, o qual já definiu a escala Likert como padrão. Por esse motivo, decidiu-se manter a escala Likert em um padrão que apresenta 5 possibilidades de respostas, como pode ser visto na Tabela 4. Pode-se perceber que cada possível resposta foi vinculada a um identificador numérico, que será extremamente útil no momento de realizar a análise descritiva e matemática dos resultados da pesquisa.

Tabela 4 - Possíveis respostas para as perguntas específicas do questionário

Identificador	Possível Resposta
1	Nunca
2	Raramente
3	Ocasionalmente
4	Frequentemente
5	Sempre

Fonte: elaborado pelo autor

Com a definição da escala de resposta, pode-se então descrever com mais clareza todos os itens que serão analisados no questionário. Na Tabela pode-se visualizar a descrição final dos itens do questionário, em inglês e em português. Os itens 01 a 21 são provenientes do LBDQ 50 e deles nada se alterou, o trabalho do autor foi apenas traduzir as os itens para

português. Já os itens 22 a 28 foram desenvolvidos pelo autor, com base no trabalho de Silva (2021). Na Tabela 2 – Lista de conteúdo para compor novo questionário, pode-se ver a descrição final dos itens, que serviram como base para a criação final dos itens da pesquisa que são apresentados na Tabela 5.

Como o questionário LBDQ 50 foi inicialmente desenvolvido em inglês, decidiu-se por manter o padrão de desenvolvimento e escrever as perguntas em inglês, em um primeiro momento. Assim, evita-se traduções diretas e perdas de contexto relacionados à linguagem utilizada. Além disso, como o inglês é um idioma universal, entende-se que é a melhor maneira de disponibilizar os itens do questionário para outros profissionais que desejem utilizá-lo. Por fim, realizou-se a tradução do inglês para o português brasileiro, uma vez que a pesquisa vai ser aplicada em uma empresa brasileira, na qual 100% (cem por cento) dos respondentes são nativos brasileiros.

Tabela 5 – Itens do questionário em inglês e português

(continua)

ID	Descrição final do item	Item em inglês	Item em português
01	Waits patiently for the results of a decision	I wait patiently for the results of a decision.	Eu espero pacientemente pelos resultados de uma decisão.
02	Gets along well with the people above him/her	I get along well with the people above me.	Eu me dou bem com as pessoas acima de mim.
03	His/her arguments are convincing	My arguments are convincing.	Meus argumentos são convincentes.
04	Keeps the group working together as a team	I keep the group working together as a team.	Eu mantenho o grupo trabalhando junto como uma equipe.
05	Argues persuasively for his/her point of view	I argue persuasively for my point of view.	Eu defendo persuasivamente meu ponto de vista.
06	Encourages initiative in the group members	I encourage initiative in the group members.	Encorajo a iniciativa nos membros do grupo.

Fonte: elaborado pelo autor.

Tabela 5 - Itens do questionário em inglês e português

(continuação)

ID	Descrição final do item	Item (em inglês)	Item (em português)
07	Puts suggestions made by the group into operation	I put suggestions made by the group into operation.	Coloco em prática as sugestões feitas pelo grupo.
08	Seems able to predict what is coming next	I am able to predict what is coming next.	Eu sou capaz de prever o que está por vir.
09	Accepts delays without becoming upset	I accept delays without becoming upset.	Aceito atrasos sem me aborrecer.
10	Is a very persuasive talker	I am a very persuasive talker.	Eu sou um falador muito persuasivo.
11	Lets some members take advantage for him/her	I let some members take advantage of me.	Deixei alguns membros se aproveitarem de mim.
12	Is very skilful in an argument	I am very skillful in an argument.	Eu sou muito habilidoso em um argumento.
13	Gives advance notice of changes	I give advance notice of change.	Eu aviso com antecedência sobre a mudança.
14	Is accurate in predicting the trend of events	I am accurate in predicting the trend of events.	Sou preciso em prever a tendência dos eventos.
15	Sees to it that the work of the group is coordinated	I see to it that the work of the group is coordinated.	Eu cuido para que o trabalho do grupo seja coordenado.
16	Remains calm when uncertain about coming events	I remain calm when uncertain about coming events.	Eu permaneço calmo quando incerto sobre os próximos eventos.
17	Allows the group a high degree of initiative	I allow the group a high degree of initiative.	Eu permito ao grupo um alto grau de iniciativa.
18	Drives hard when there is a job to be done	I drive hard when there is a job to be done.	Eu trabalho muito quando há um trabalho a ser feito.
19	Helps group members settle their differences	I help group members settle their differences.	Eu ajudo os membros do grupo a resolverem suas diferenças.

Fonte: elaborado pelo autor.

Tabela 5 - Itens do questionário em inglês e português

ID	Descrição final do item	Item (em inglês)	Item (em português)
20	Is able to delay action until the proper time occurs	I am able to delay action until the proper time comes.	Sou capaz de adiar a ação até que chegue a hora certa.
21	Worriers about the outcome of any new procedure	I worry about the outcome of any new procedure.	Eu me preocupo com o resultado de qualquer novo procedimento.
22	Is willing to make changes and to support fast continuous improvement	I feel like making process changes and support continuous improvement.	Sinto vontade de fazer mudanças nos processos e apoiar a melhoria contínua.
23	Removing misconceptions about Agile among team members and strategic level of the company	I eliminate team doubt and misconceptions about agile methods among company members.	Eu elimino dúvidas da equipe e equívocos sobre métodos ágeis entre os membros da empresa.
24	Creating a program of how to implement agile practices	I create programs on how to implement agile practices.	Crio programas sobre como implementar práticas ágeis.
25	Collaborating with HR department to compose/redesign the team [according to agile mindset]	I am proactive in creating study programs for implementing agile practices.	Sou proativo na criação de programas de estudos para implementação de práticas ágeis.
26	Encouraging team self-management	I encourage team self-management.	Encorajo a autogestão da equipe.
27	Establishing simple principles [agile principles like Agile Manifesto] for the team mainly during implementation process	I establish simple principles for the team, particularly during the implementation process.	Estabeleço princípios simples para a equipe, principalmente durante o processo de implementação.
28	Promoting continuous improvement practices as retrospective meetings, for example, towards achieving the results of the roadmap prioritized in the sprint	I promote continuous improvement practices to achieve sprint goals.	Eu promovo práticas de melhoria contínua para atingir os objetivos do sprint.

Fonte: elaborado pelo autor

Com isso, os itens específicos foram completamente definidos e podem ser aplicados aos usuários após a organização e divulgação do formulário. A partir disso, iniciou-se a criação e estruturação das perguntas demográficas.

3.2.2. Etapa 02 - Desenvolvimento das perguntas demográficas

As perguntas demográficas permitem descrever o perfil dos respondentes e ajudar a verificar a existência de subgrupos com perfis distintos sobre os comportamentos de liderança. A identificação de itens para esta parte da pesquisa envolveu a determinação das categorias que podem influenciar no comportamento de liderança de uma equipe.

O papel que um colaborador exerce dentro de uma organização, bem como o seu conhecimento dos processos internos, impactam diretamente no seu poder de influência e consequentemente de liderança. Por esse motivo, define-se que a primeira categoria que será utilizada para a análise demográfica dos respondentes é o papel do colaborador na organização.

Um outro fator que tem grande influência no quanto um membro pode exercer um papel de influência e liderança é a sua vivência e conhecimento no que diz respeito aos métodos de gestão utilizados na organização, tanto em relação a gestão de pessoas quanto em relação a gestão de projetos. A partir daí, define-se mais duas categorias importantes que serão utilizadas na análise demográfica, sendo a primeira delas a experiência prática com gestão ágil e a segunda o conhecimento teórico sobre gestão ágil.

Com as categorias definidas, é preciso criar perguntas que permitam uma análise descritiva dos respondentes dentro das variáveis. Deste modo, foram criadas as perguntas que podem ser vistas na Tabela 6 abaixo. Como pode perceber, cada categoria foi destrinchada em duas perguntas, com fins de permitir uma análise mais certa e completa da posição do indivíduo dentro desta categoria.

Vale ressaltar que a pergunta de identificador P1 pode ter variação nas possibilidades de resposta conforme a organização em que o questionário será aplicado. Este modelo de respostas foi desenhado para uma empresa de desenvolvimento de software sob demanda, no qual os papéis existentes dentro das equipes de projetos foram mapeados como possibilidades de resposta. Porém, recomenda-se que este item seja avaliado sempre que a aplicação for realizada em uma nova organização.

Tabela 6 – Variáveis, especificidades das perguntas e possibilidades de respostas

Categoria	Identificador pergunta	Pergunta	Possibilidades de resposta	Comentários
Papel do colaborador na organização	P1	Qual a sua posição na squad em que atua?	(1) Tech Lead, (2) Product Owner, (3) Designer, (4) Quality Assurance, (5) Desenvolvedor	-
Papel do colaborador na organização	P2	Há quanto tempo trabalha na empresa X?	Campo de texto aberto.	A resposta deve ser apenas em números, informando a quantidade de anos.
Experiência prática com gestão ágil	P3	Há quanto tempo trabalha com projetos ágeis?	Campo de texto aberto.	A resposta deve ser apenas em números, informando a quantidade de anos.
Experiência prática com gestão ágil	P4	Em quantos projetos ágeis você já atuou?	Campo de texto aberto.	A resposta deve ser apenas em números, informando a quantidade de anos.
Conhecimento teórico sobre gestão ágil	P5	Você já fez algum curso ou formação focado em gestão ágil de projetos?	(1) Sim, (2) Não	-
Conhecimento teórico sobre gestão ágil	P6	Com que frequência consome conteúdos sobre gestão ágil de projetos?	Escala Likert de 1 a 5, no qual 1 representa "Nunca" e 5 representa "Diariamente".	-

Fonte: elaborado pelo autor.

3.2.3. Etapa 3 - Apresentação do questionário

Depois de desenvolver as perguntas específicas do questionário, partiu-se para a elaboração da apresentação. Por ser aplicado em uma empresa, entende-se que a apresentação deve ser feita de modo síncrono, com todos os respondentes presentes e uma breve explicação do pesquisador sobre os objetivos, contexto e modo de resposta. Porém, este item

será tratado no capítulo 3.3. Aqui, trata-se da apresentação textual, contida na primeira seção da pesquisa.

Primeiramente, definiu-se o título do questionário. Para evitar reatividade dos respondentes ao ter o primeiro contato com a pesquisa, buscou-se minimizar o impacto nos termos utilizados. Neste contexto, entende-se que é importante evitar termos relacionados à avaliação, uma vez que se os respondentes tivessem a impressão de que estariam sendo avaliados, poderiam alterar o modo de resposta. Dentro deste contexto, o título do questionário ficou definido como “Levantamento do comportamento em equipes ágeis”.

A partir disso, partiu-se para a criação de um texto introdutório. A ideia é que este texto introdutório contivesse uma rápida descrição da pesquisa, contendo seu objetivo, como será utilizada e informações relativas à resposta. O texto final de apresentação foi:

“Olá! Agradecemos o seu tempo para participar desta pesquisa. O objetivo é descrever comportamentos em equipes ágeis. A pesquisa não será aplicada de forma avaliativa, e sim a fim de identificar a maturidade da equipe no que diz respeito ao desenvolvimento e apresentação de características essenciais dentro de times ágeis. Ela será utilizada para avaliar a maturidade da equipe e identificar potencial de liderança nos membros do time. Espera-se que o tempo de resposta seja de cerca de 15 minutos. Recomenda-se que seja respondido no seu local de trabalho, num local calmo e que possibilite ler com atenção todos os itens. Além disso, é recomendável responder todas as perguntas de uma só vez. Para qualquer dúvida, entre em contato com XXXXX@XXXXX.XXXX ou pelo WhatsApp (YY)YYYY- YYYY.”

Por fim, ocorreu o desenvolvimento do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Este item nada mais é do que um instrumento de coleta de consenso do respondente, a fim de evitar possíveis imbróglis por conta de questões relativas a dados pessoais. Em suma, nesta seção desenvolveu-se um texto para coletar o consenso dos respondentes. O texto completo pode ser visto no ANEXO 1, no final deste trabalho.

Para este termo de consentimento, o respondente poderia escolher entre “sim” e “não”. Caso a resposta fosse não, os itens da resposta não poderiam ser utilizados. Caso for sim, eles poderiam ser utilizados para a análise da pesquisa. Optou-se também por adicionar o TCLE na primeira seção da pesquisa e não em um link externo, uma vez que deste modo há a diminuição do custo da resposta do respondente.

3.2.4. Etapa 04 - Organização do instrumento no google formulários

Como último passo, organizou-se o formulário na ferramenta Google Formulários. Como comentado no início desta seção, o formulário foi dividido em 3 seções. A primeira delas tinha como objetivo fazer uma apresentação geral do instrumento, bem como exibir o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para coletar o consenso do respondente sobre a pesquisa.

A segunda delas visava coletar as perguntas demográficas. Para diminuir o custo de resposta, ela foi estruturada para ficar toda em uma só página, evitando que o respondente tivesse que navegar entre diferentes telas para finalizar a seção.

Do mesmo modo foi estruturada a terceira seção. Por ser a seção mais custosa de resposta, uma vez que tinha as perguntas menos triviais e mais específicas e um maior número de perguntas, foi importante estruturá-la em uma só seção. Assim, o respondente aprenderia como responder o formulário já nas primeiras perguntas e poderia replicar este aprendizado para as perguntas seguintes, o que minimiza o custo de resposta.

Além disso, utilizou-se do método “Grade de múltipla escolha” do Google Formulários, o que permitia que as perguntas ficassem concentradas em um espaço menor, evitando que o respondente tivesse que rolar a tela para baixo muitas vezes, trazendo uma visão mais clara de quantas perguntas existiam ou faltavam para serem respondidas. Esta também foi uma maneira encontrada para garantir que os respondentes seguissem até o final da pesquisa.

O formulário estruturado no Google Formulário pode ser visto no ANEXO II. Após a estruturação do formulário, passou-se para a aplicação do questionário, tópico que será discutido na seção seguinte, 3.3.

3.3. Comunicação e aplicação do instrumento

Quando o formulário é finalizado, mostra-se importante coletar um feedback sobre sua estrutura. Deste modo, o formulário é enviado para duas pessoas, que não são respondentes da pesquisa, mas que continham o contexto do que é aplicado. A ideia era coletar feedback dos textos e forma de apresentação das perguntas e respostas, além de garantir que quem tivesse o primeiro contato com o instrumento o entendesse da mesma maneira que o pesquisador. O feedback recebido foi de que, no geral, as perguntas estavam claras e fáceis de entender. Foram feitas apenas pequenas correções ortográficas.

Após as correções, o instrumento estava pronto para ser apresentado para a população que o responderia. Para isso, agendou-se uma reunião de 15 minutos, que ocorreu de forma

online. Convidou-se todos os possíveis respondentes da pesquisa para apresentação do instrumento, bem como de seus objetivos e forma de resposta. Nesta reunião, estavam presentes 25 dos 31 possíveis participantes. Em um primeiro momento a pesquisa foi apresentada com base no seguinte texto:

“Esta pesquisa está sendo realizada para a construção de um trabalho acadêmico para a Escola de Engenharia de São Carlos - EESC/USP. Este trabalho visa desenvolver um questionário que permita identificar potenciais e atuais lideranças em equipes ágeis.

O objetivo central do questionário é descrever e levantar comportamentos de todos os colaboradores das equipes ágeis. Porém, o presente trabalho não tem um caráter avaliativo. Os resultados obtidos não terão impacto na avaliação de desempenho de nenhum dos respondentes, uma vez que o momento inicial da pesquisa é apenas para entender se o instrumento que está sendo desenvolvido consegue entregar resultados efetivos, e não tirar conclusões das respostas feitas.

No início do questionário, vocês encontrarão um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, o qual deve ser lido com atenção, e devem também concordar ou discordar com o seguinte termo.

Após isso, temos uma seção com perguntas demográficas, com o objetivo de clusterizar os respondentes para entender se os resultados da pesquisa podem trazer insights reais aos pesquisadores.

Depois, uma seção com as perguntas que vão servir como parte do levantamento de identificação de comportamentos de lideranças em equipes ágeis.

Todas as perguntas do questionário são obrigatórias. As instruções de respostas estão no próprio questionário, no topo de cada seção ou em cada pergunta. Porém, no caso de dúvidas, podem entrar em contato pelo WhatsApp no número (DD) YYYY-YYYYY ou pelo grupo do Slack.

Vocês receberão o link do questionário de resposta por e-mail, assim que saírem da reunião.

Após a finalização da pesquisa, vocês receberão um e-mail com os resultados da pesquisa, bem como com o texto do trabalho final anexado.

Os dados pessoais de vocês não serão revelados em nenhum momento, e nem utilizados para fins de análise. Eles são somente para fins de identificação dos respondentes.

Vocês receberão a pesquisa por e-mail hoje, dia 12/07/2023, e poderão respondê-la até o dia 19/07/2023.

Em qualquer momento vocês podem desistir de participar da pesquisa, enviando e-mail para XXXXX@XXXXX.XXXX ou entrando em contato no WhatsApp (DD) XXXX-XXXX”

Depois da apresentação formal, abriu-se um espaço para dúvidas. Porém, nenhum dos participantes apresentou dúvidas em relação à pesquisa. Deste modo, após a realização dessa reunião, o link da pesquisa foi enviado pelo e-mail dos respondentes que estavam presentes na reunião. Ele está representado na imagem 1 - Anexo III e foi enviado com um texto simples, contendo apenas as informações necessárias para responder o formulário, uma vez que o contexto já foi passado na reunião.

Para os seis possíveis entrevistados que não estavam presentes na reunião, enviou-se um e-mail mais completo, trazendo-se um contexto maior sobre a pesquisa. O e-mail pode ser visto na imagem 2 - Anexo V.

Após o compartilhamento por e-mail, o pesquisador ficou disponível para dúvidas em todos os canais compartilhados. Foram enviados dois lembretes para os participantes responderem a pesquisa. Os dois foram enviados por e-mail e para todos os participantes, o primeiro no dia 17 de julho de 2023 e o último no dia 19 de julho de 2023.

As respostas foram coletadas no Google Formulário e enviadas por meio de uma integração ao Google Sheets, uma ferramenta que permite a análise dos dados de modo mais prático e conciso. A partir disso, a análise dos resultados e tomadas das conclusões finais serão percorridas nas seções 4 e 5, respectivamente.

4. Resultados e discussão dos resultados

A análise dos resultados foi feita com base nas respostas coletadas por meio de uma aplicação teste do questionário para a empresa X, no qual foram obtidas 28 respostas de 31 respostas possíveis. O objetivo da aplicação é entender se os resultados irão trazer significância estatística suficiente para considerar o questionário efetivo para ser aplicado em outros contextos.

Para isso, foram utilizadas técnicas de estatística descritiva, que permitem analisar o resultado por meio de métodos matemáticos. Primeiro, determinou-se a confiabilidade e consistência interna do questionário, utilizando-se da técnica de cálculo do coeficiente de Alfa de Cronbach. Segundo, buscou-se entender se as respostas apresentaram variabilidade dentro de cada pergunta. Por fim, foi feita uma análise das respostas separando os respondentes em grupos formados pelas perguntas demográficas, buscando entender a qualidade das mesmas.

4.1. Análise de confiabilidade e consistência interna do questionário

4.1.1. Alpha de Cronbach

Para analisar a confiabilidade do questionário, decidiu-se utilizar a técnica de cálculo do coeficiente de Alpha de Cronbach. Ela foi apresentada em 1951, justamente com o objetivo de calcular a confiabilidade de questionários. Ela mede a correlação das respostas por meio da análise das respostas dadas, resultando em uma correlação média entre as perguntas.

No cálculo do Alpha de Cronbach, é necessário conhecer o número de itens do questionário (k), bem como calcular a soma da variância de cada item (V_i) e a variância da soma dos itens por respondente (V_t). O cálculo do Alpha de Cronbach está representado na Equação 1.

$$\alpha = \frac{k}{k-1} * \left(1 - \frac{\sum V_i}{V_t}\right)$$

Equação 1 - Alpha de Cronbach

Para realizar o cálculo, estruturou-se uma base de dados com todas as respostas de cada um dos respondentes para os 28 itens do questionário. Para ser possível realizar o cálculo, traduziu-se os itens possíveis de respostas em número de 1 a 5, no qual foram atribuídos respectivamente os números 1, 2, 3, 4 e 5 para “nunca”, “raramente”,

“ocasionalmente”, “frequentemente” e “sempre”. As respostas podem ser vistas detalhadamente no Anexo III - Respostas de cada sujeito aos itens do questionário.

Com isso, obteve-se os valores de $k = 28$, $\Sigma V_i = 32,95$ e $V_t = 234,97$, o que resultou em um valor de $\alpha = 0,892$. Como pode ser analisado na Tabela 7, esse valor indica que a consistência interna do questionário é alta. Vale ressaltar que o valor mínimo aceitável para um questionário ser válido é 0,75.

Tabela 7 - Consistência interna do questionário segundo o valor de Alpha de Cronbach

Valor de α	Consistência interna
Maior do que 0,90	Muito alta
De 0,90 a 0,75	Alta
De 0,75 a 0,60	Moderada
De 0,60 a 0,30	Baixa
Menos do que 0,3	Muito baixa

Fonte: elaborado pelo autor.

4.1.2. Análise descritiva

O Alpha de Cronbach é uma ferramenta que traz um dos parâmetros que podem ser usados para avaliar a qualidade de um questionário, mas não é o único. É importante utilizar outros métodos estatísticos para realizar uma análise mais completa e minuciosa do questionário elaborado. Neste contexto, ferramentas de estatística descritiva como a média, mediana, variância dos itens e a variância total auxiliam no entendimento geral da qualidade do questionário. Deste modo, analisou-se a média, mediana e coeficiente de variação de cada um dos itens do questionário, como pode ser visto na tabela 8.

O item que apresentou maior variação (desvio padrão) foi o item 15, e o que apresentou menor variação foi o item 16. No geral, todos os itens apresentaram uma variação aceitável. Observa-se que entre os novos itens do questionário (do 22 até o 28), a menor variação foi para os itens 23 e 28, e a maior variação foi para o item 24.

A mediana dos itens é um ponto muito importante para ser olhado, uma vez que trabalhamos com uma escala intervalar. Nota-se que a mediana mais alta é dos itens 1 e 4, e a mais baixa é do item 24. Dentre os novos itens do questionário, a menor mediana foi 2, e todos os restantes apresentaram mediana 3.

Tabela 8 - Análise descritiva de cada item do questionário

(continua)

Item	Descrição do item	Média	Mediana	Desvio padrão
Item 1	Eu espero pacientemente pelos resultados de uma decisão.	3,96	4	0,96301
Item 2	Eu me dou bem com as pessoas acima de mim.	4,50	5	0,82143
Item 3	Meus argumentos são convincentes.	3,79	4	0,73980
Item 4	Eu mantenho o grupo trabalhando junto como uma equipe.	4,36	5	0,65816
Item 5	Eu defendo persuasivamente meu ponto de vista.	4,07	4	0,63776
Item 6	Encorajo a iniciativa nos membros do grupo.	4,00	4	0,78571
Item 7	Coloco em prática as sugestões feitas pelo grupo.	4,04	4	0,82015
Item 8	Eu sou capaz de prever o que está por vir.	3,50	3	1,46429
Item 9	Aceito atrasos sem me aborrecer.	4,54	5	0,60587
Item 10	Eu sou um falador muito persuasivo.	3,57	3	1,38776
Item 11	Deixei alguns membros se aproveitarem de mim.	3,25	3	1,25893
Item 12	Eu sou muito habilidoso em um argumento.	4,07	4	1,06633
Item 13	Eu aviso com antecedência sobre a mudança.	3,79	4	0,88265
Item 14	Sou preciso em prever a tendência dos eventos.	3,96	4	1,10587
Item 15	Eu cuido para que o trabalho do grupo seja coordenado.	3,64	4	2,08673
Item 16	Eu permaneço calmo quando incerto sobre os próximos eventos.	3,79	4	0,59694
Item 17	Eu permito ao grupo um alto grau de iniciativa.	4,18	5	1,14668
Item 18	Eu trabalho muito quando há um trabalho a ser feito.	4,00	4	1,07143
Item 19	Eu ajudo os membros do grupo a resolverem suas diferenças.	2,96	3	0,96301
Item 20	Sou capaz de adiar a ação até que chegue a hora certa.	3,32	3,5	0,71811
Item 21	Eu me preocupo com o resultado de qualquer novo procedimento.	3,00	3	1,21429

Fonte: elaborado pelo autor

Tabela 8 - Análise descritiva de cada item do questionário

(conclusão)

Item	Descrição do item	Média	Mediana	Desvio padrão
Item 22	Sinto vontade de fazer mudanças nos processos e apoiar a melhoria contínua.	2,93	3	1,42347
Item 23	Eu elimino dúvidas da equipe e equívocos sobre métodos ágeis entre os membros da empresa.	2,96	3	0,67730
Item 24	Crio programas sobre como implementar práticas ágeis.	2,57	2	1,45918
Item 25	Sou proativo na criação de programas de estudos para implementação de práticas ágeis.	2,89	3	0,73852
Item 26	Encorajo a autogestão da equipe.	3,04	3	1,32015
Item 27	Estabeleço princípios simples para a equipe, principalmente durante o processo de implementação.	3,00	3	0,78571
Item 28	Eu promovo práticas de melhoria contínua para atingir os objetivos do sprint.	2,96	3	0,67730

Fonte: elaborado pelo autor

4.2. Linha de corte e perguntas demográficas

As perguntas demográficas tiveram uma variedade de respostas muito alta, e por esse motivo viu-se necessário dividir os respondentes das mesmas em grupos menores, com base em alguns critérios, com a finalidade de facilitar a análise com dados com base nessas perguntas.

A primeira pergunta (P1), relacionada à posição do colaborador na empresa, será dividida com base no tipo de cargo que aquele respondente atua. Serão dois grupos principais, aqueles colaboradores que atuam com gestão e liderança, e os que atuam apenas com operação. O total de respondentes que desempenham papel de liderança foi 11, e o de operação foi 7.

Já para a segunda pergunta (P2), o questionamento era sobre o tempo de empresa dos respondentes. Entendeu-se com os funcionários da empresa que 3 anos é um patamar que divide as pessoas que têm grande conhecimento dos processos internos daqueles que não tem, e por isso essa foi a linha de corte. O grupo com colaboradores com mais de 3 anos de

empresa foi representado por 6 pessoas, e o grupo com colaboradores com menos de 3 anos foi representado por 22 respondentes.

Para a terceira pergunta (P3), que questionava o tempo de experiência com ágil, entendeu-se que 5 anos é um tempo que divide pessoas com grande experiência e vivência na metodologia daqueles que não tem, e deste modo essa foi a linha de corte. O número de respondentes com mais de 5 anos de experiência foi de 7, e 21 possuíam menos de 5 anos de experiência com agilidade.

A quarta pergunta (P4) também é relacionada a experiência dos colaboradores com ágil, porém buscava medir a quantidade de projetos que aqueles colaboradores tinham participado. Entendeu-se que 7 é a quantidade de projetos que os colaboradores participam no decorrer de 5 anos, e por isso essa é a base da régua de corte. Dos respondentes, 7 já participaram de mais de 7 projetos e 21 não.

A quinta pergunta (P5) buscava entender se os respondentes já tinham realizado ou não um curso relacionado com gestão ágil. A régua de corte é simples, e divide respondentes que já fizeram algum curso daqueles que nunca fizeram. No final, 12 respondentes já fizeram, enquanto 16 não.

Por fim, a sexta pergunta (P6) buscava entender se os respondentes consumiam conteúdos sobre gestão ágil com frequência. A pergunta tinha 5 possibilidades de resposta, com 1 sendo nunca e 5 sendo diariamente. Definiu-se que os que responderam 1 ou 2 estão no grupo dos que não consomem conteúdo, representado com 22 pessoas. Os que responderam 3, 4 ou 5 estão no grupo dos que consomem conteúdo com frequência, representado por 6 pessoas.

4.3. Análise das respostas aos itens adicionados ao formulário

Como comentado nas seções anteriores, o questionário contém 28 questões das quais 21 vieram do LBDQ 50 (*Leader Behavior Description Questionnaire 50*) e as outras 7 que foram elaboradas pelo autor. As perguntas que foram elaboradas pelo autor podem ser vistas na tabela 8 e são aquelas que estão relacionadas com a gestão ágil de projetos.

Será feita uma análise dos resultados de cada um desses itens com relação às perguntas demográficas que foram criadas. Com isso, espera-se entender se as perguntas demográficas apresentadas apresentam variações relevantes para cada um dos itens.

Tabela 9 - Itens do questionário criados pelo autor

Item	Descrição do item
Item 22	Sinto vontade de fazer mudanças nos processos e apoiar a melhoria contínua.
Item 23	Eu elimino dúvidas da equipe e equívocos sobre métodos ágeis entre os membros da empresa.
Item 24	Crio programas sobre como implementar práticas ágeis.
Item 25	Sou proativo na criação de programas de estudos para implementação de práticas ágeis.
Item 26	Encorajo a autogestão da equipe.
Item 27	Estabeleço princípios simples para a equipe, principalmente durante o processo de implementação.
Item 28	Eu promovo práticas de melhoria contínua para atingir os objetivos do sprint.

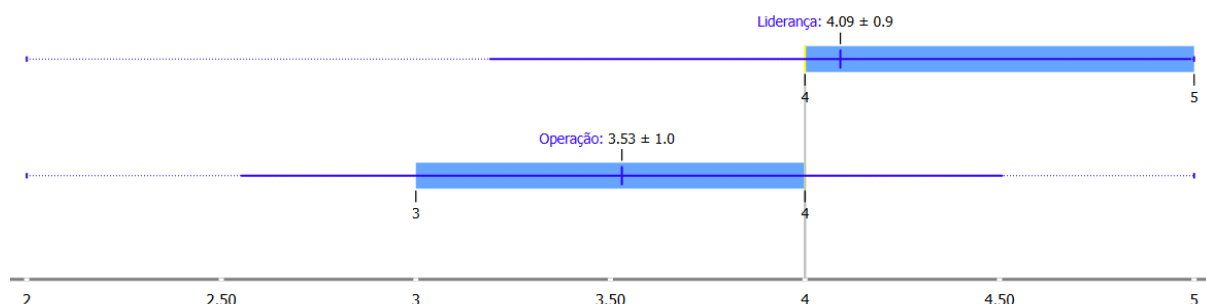
Fonte: elaborado pelo autor

4.3.1.1. Item 22: Sinto vontade de fazer mudanças nos processos e apoiar a melhoria contínua

A análise do item foi feita com base nas 6 perguntas demográficas que foram criadas, como pode ser visto na tabela 6 do capítulo 3.2.2. Percebe-se que as perguntas demográficas P1, P2, P4 e P6 apresentam um comportamento parecido nas respostas, no qual não existe interseção entre a resposta normal dos respondentes divididos pela linha de corte. Um exemplo do gráfico de *BoxPlot* pode ser visto no Gráfico 1.

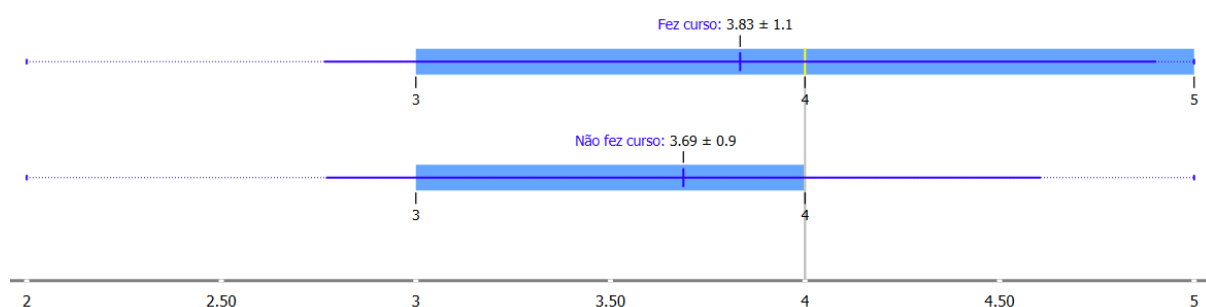
Já para as perguntas P3 e P5, o comportamento foi parecido porque existiu uma intersecção entre a curva normal das respostas para os grupos de respondentes divididos pela linha de corte. Um exemplo de como foi a divisão dessas respostas pode ser vistas no Gráfico 2.

Gráfico 1 - Exemplo da divisão de respostas para a pergunta demográfica P1 ao item 22



Fonte: elaborado pelo autor

Gráfico 2 - Exemplo da divisão de respostas para a pergunta demográfica P5 ao item 22



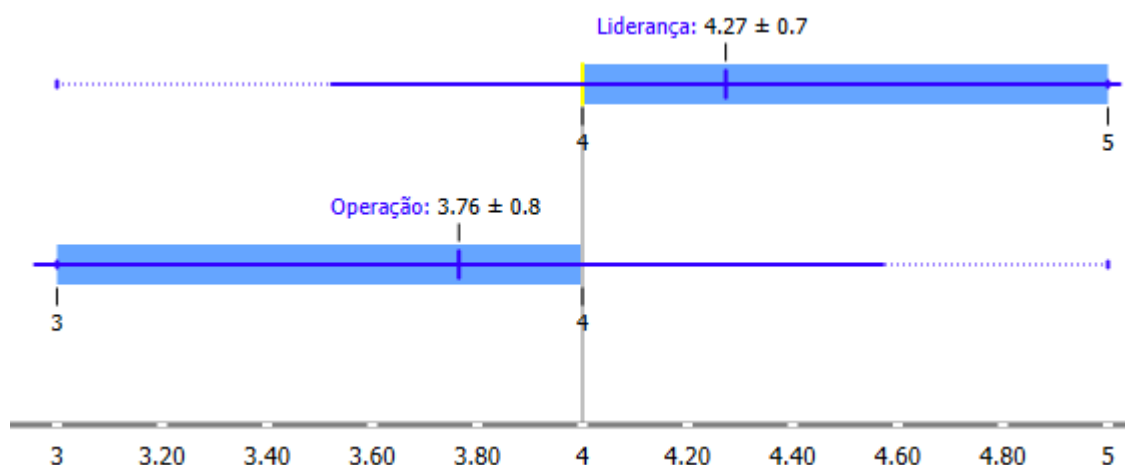
Fonte: elaborado pelo autor

4.3.1.2. Item 23: Eu elimino dúvidas da equipe e equívocos sobre métodos ágeis entre os membros da empresa

Para o item 23, percebe-se a formação de dois grupos de respostas parecidas com base no *BoxPlot*. O primeiro deles, no qual não existe grande intersecção na distribuição normal das respostas com base na linha de corte delimitada, é formado pelas perguntas P1, P2 e P3. Um exemplo de gráfico desta resposta pode ser vista no Gráfico 3.

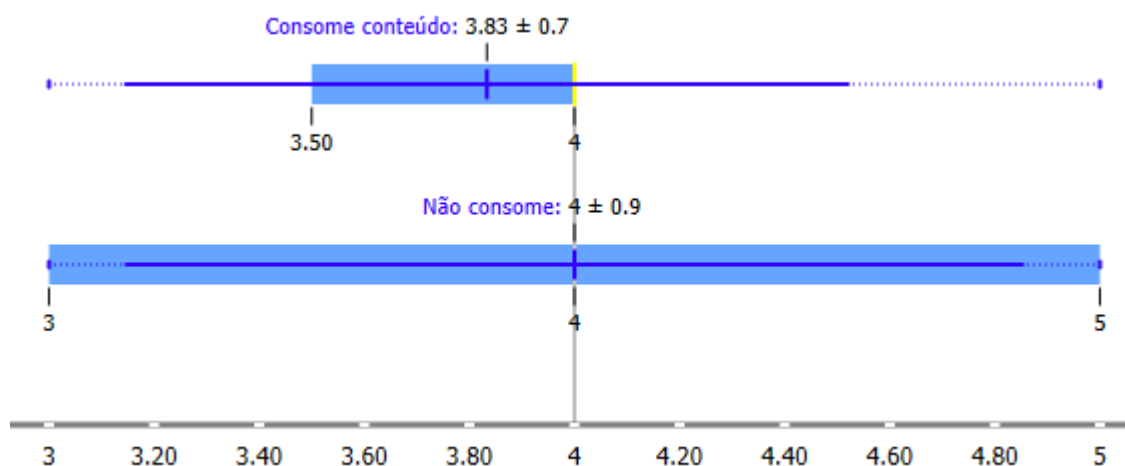
O segundo grupo, no qual existe intersecção na distribuição normal das respostas com base na linha de corte, é formado pelas perguntas P4, P5 e P6. Um exemplo do gráfico pode ser visto no Gráfico 4.

Gráfico 3 - Exemplo da divisão de respostas para a pergunta demográfica P1 ao item 23



Fonte: elaborado pelo autor

Gráfico 4 - Exemplo da divisão de respostas para a pergunta demográfica P6 ao item 23



Fonte: elaborado pelo autor

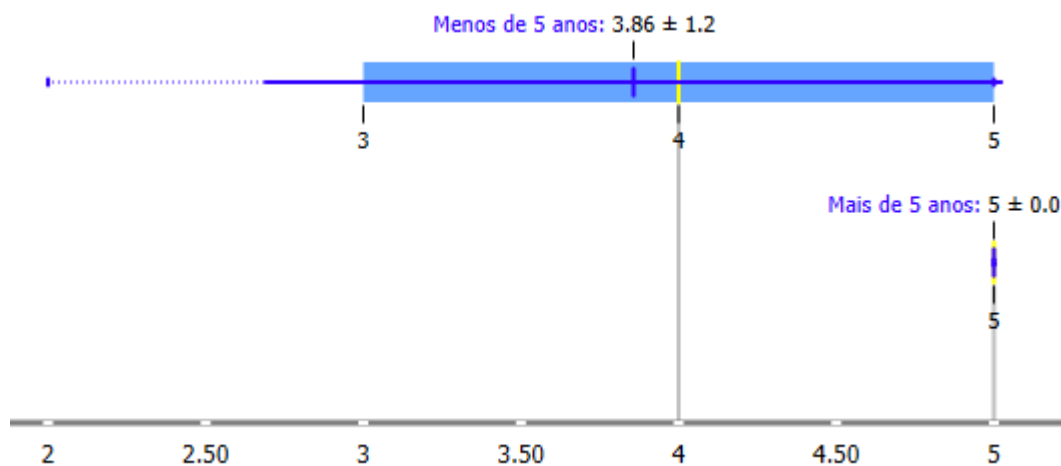
4.3.1.3. Item 24: Crio programa sobre como implementar práticas ágeis

Para o item 24, a apresentação das respostas por meio do gráfico normal ficou diferente dos itens 22 e 23. Ainda foram formados dois grupos, aquele em que existiu uma intersecção entre a distribuição normal e aquele em que não existiu. Porém, desta vez o primeiro grupo foi menor, contando apenas com as perguntas P2 e P3, enquanto o outro

grupo contou com as perguntas P1, P4, P5 e P6. Percebe-se também que para o primeiro grupo a linha de corte não representou um grande impacto na análise dos dados. Os exemplos podem ser vistos no Gráfico 5 e Gráfico 6, respectivamente.

Gráfico 5 - Exemplo da divisão de respostas para a pergunta demográfica P3 ao item

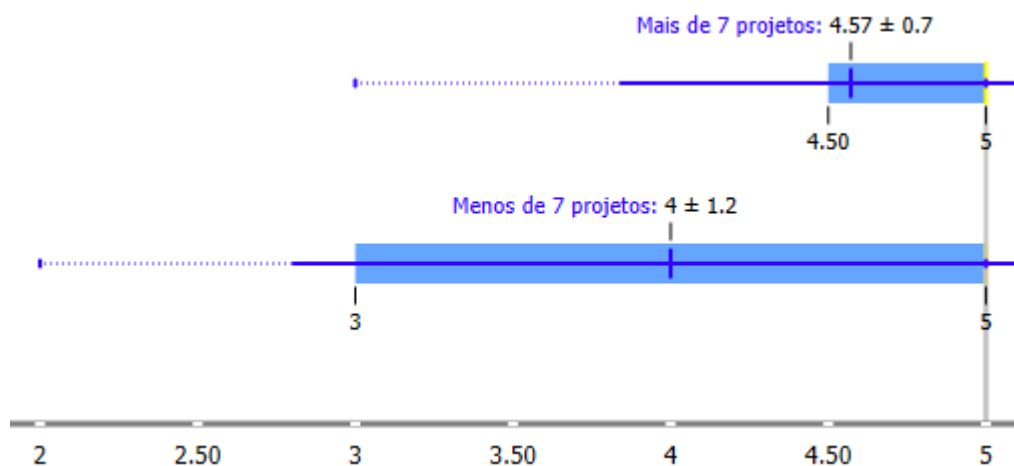
24



Fonte: elaborado pelo autor

Gráfico 6 - Exemplo da divisão de respostas para a pergunta demográfica P4 ao item

24

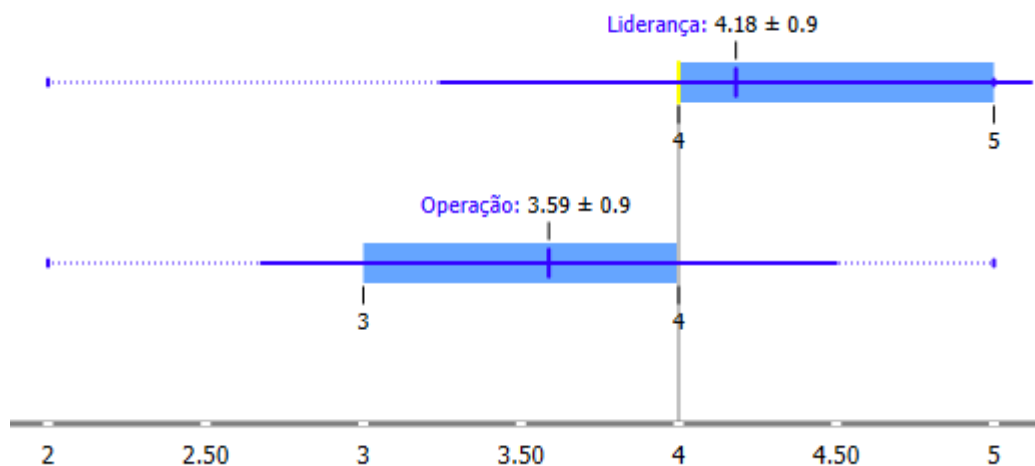


Fonte: elaborado pelo autor

4.3.1.4. Item 25: Sou proativo na criação de programas de estudos para a implementação de práticas ágeis

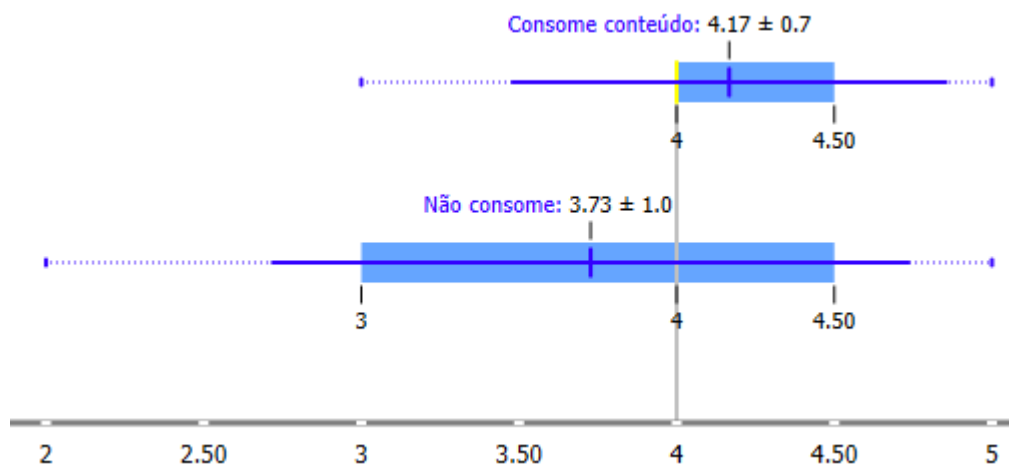
No item 25, a divisão ficou parecida com o item 23. Três perguntas (P1, P3 e P4) se encaixam no grupo dos itens em que a intersecção no *BoxPlot* é muito baixa. As outras três perguntas (P2, P5 e P6) se encaixam no grupo de itens em que a intersecção da distribuição normal baseada na linha de corte é alta. Os exemplos de gráficos podem ser vistos no Gráfico 7 e no Gráfico 8, respectivamente.

Gráfico 7 - Exemplo da divisão de respostas para a pergunta demográfica P1 ao item 25



Fonte: elaborado pelo autor

Gráfico 8 - Exemplo da divisão de respostas para a pergunta demográfica P6 ao item 25

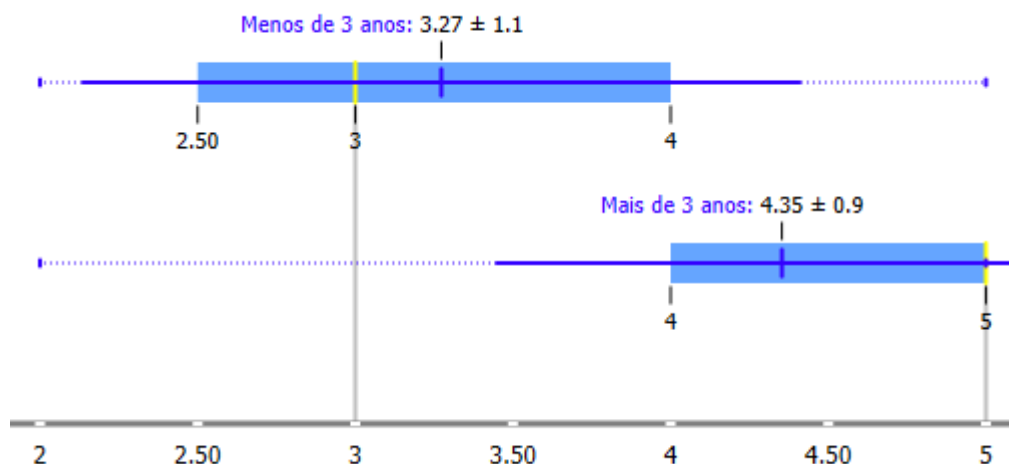


Fonte: elaborado pelo autor

4.3.1.5. Item 26: Encorajo a autogestão da equipe

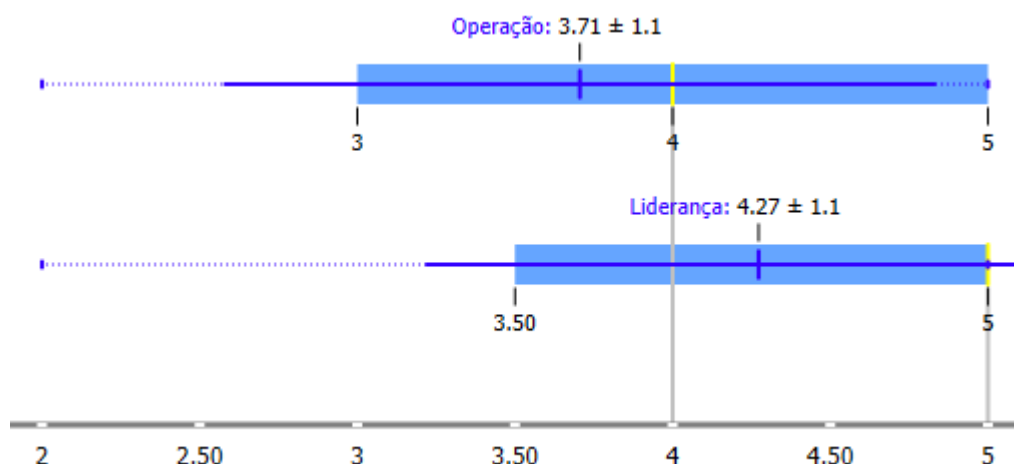
No item 26, somente para a pergunta demográfica P2 não houve uma intersecção alta entre a distribuição normal dos respondentes, como pode ser visto no exemplo do Gráfico 9. Nas outras perguntas (P1, P3, P4, P5 e P6) houve sempre uma intersecção entre os itens baseada na linha de corte, como pode ser visto no exemplo do Gráfico 10.

Gráfico 9 - Exemplo da divisão de respostas para a pergunta demográfica P2 ao item 26



Fonte: elaborado pelo autor

Gráfico 10 - Exemplo da divisão de respostas para a pergunta demográfica P1 ao item 26

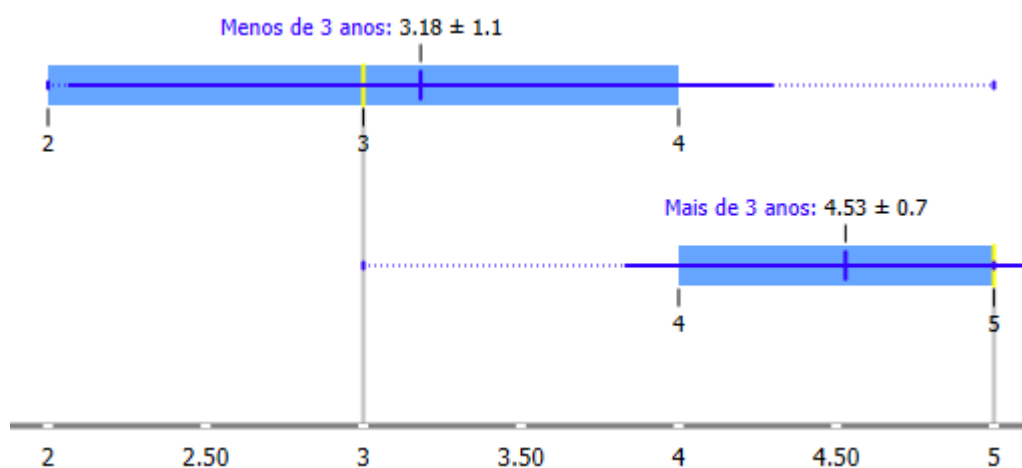


Fonte: elaborado pelo autor

4.3.1.6. Item 27: Estabeleço princípios simples para a equipe, principalmente durante o processo de implementação

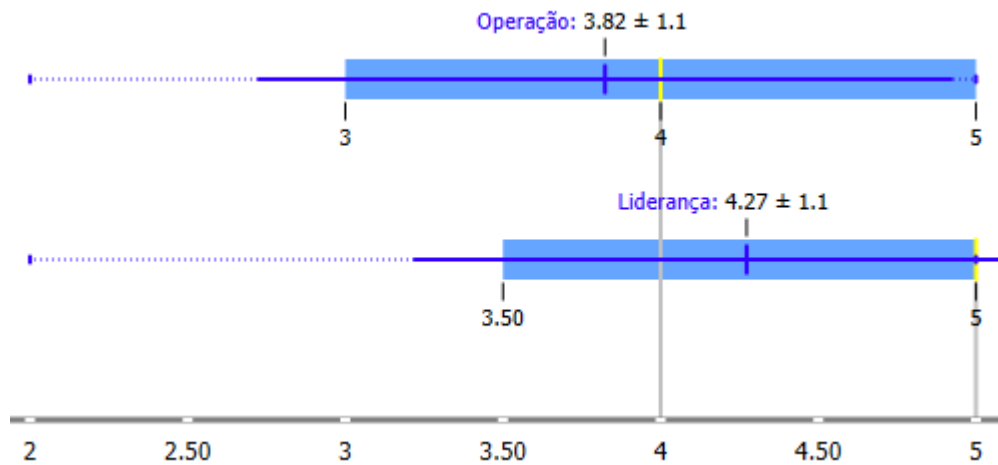
No item 27, somente para a pergunta demográfica P2 não houve uma intersecção alta entre a distribuição normal dos respondentes, como pode ser visto no exemplo do Gráfico 11. Nas outras perguntas (P1, P3, P4, P5 e P6) houve sempre uma intersecção entre os itens baseada na linha de corte, como pode ser visto no exemplo do Gráfico 12.

Gráfico 11 - Exemplo da divisão de respostas para a pergunta demográfica P2 ao item 27



Fonte: elaborado pelo autor

Gráfico 12 - Exemplo da divisão de respostas para a pergunta demográfica P1 ao item 27

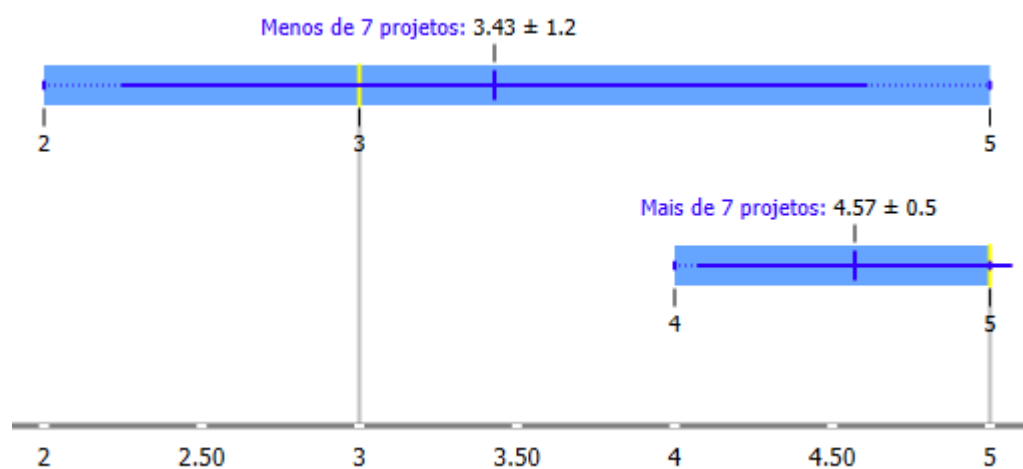


Fonte: elaborado pelo autor

4.3.1.7. Item 28: Eu promovo práticas de melhoria contínua para atingir os objetivos do sprint

No último item criado pelo autor, as respostas apresentaram uma intersecção considerável da distribuição normal para todas as categorias de perguntas demográficas. O gráfico de exemplo pode ser visto no Gráfico 13.

Gráfico 13 - Exemplo da divisão de respostas para a pergunta demográfica P4 ao item
28



Fonte: elaborado pelo autor

5. Conclusão

Após a análise e discussão dos resultados, uma conclusão sucinta que se pode fazer é que o questionário apresenta as características necessárias para ser utilizado em uma pesquisa. Nota-se que, olhando todos os itens da pesquisa, foram apresentados valores de Alpha de Cronbach e a variabilidade mostram que o questionário é confiável e que é possível diferenciar os respondentes.

Vale ressaltar novamente que no trabalho em questão não foi conduzida uma análise das respostas, logo não é possível afirmar como um respondente se qualificaria dentro da escala de liderança criada. A ideia foi apenas identificar se o questionário traria resultados úteis, que diferenciariam os respondentes.

Sobre as perguntas criadas pelo autor, nota-se que elas apresentam uma variação aceitável e distribuição normal de acordo com as diferentes categorias de perguntas demográficas em inúmeras situações. Apenas o item 28 não apresentou uma variação da distribuição normal de acordo com as linhas de corte que foram criadas.

Conclui-se que as perguntas criadas atingiram um nível satisfatório de resultado, o que já era esperado, uma vez que elas são feitas no mesmo modelo das perguntas do LBDQ 50, questionário já amplamente validado. Deste modo, pode-se afirmar que este questionário está apto para ser utilizado em outras situações de avaliação de lideranças de equipes ágeis. É necessário refinar apenas as perguntas demográficas para deixá-las específicas para cada aplicação.

Sobre as perguntas demográficas, nota-se que a grande maioria delas apresentou variação nas respostas. As que não apresentaram uma variação intensa nas respostas foram as perguntas P5 e P6. Isso pode ter ocorrido por conta da linha de corte determinada, ou pelo fato da categoria de pergunta não ser relevante para determinar a experiência com ágil. O autor acredita que o segundo ponto é o correto, porém é necessário testar mais intensamente para obter-se certeza de tal afirmação.

Por fim, vale ressaltar que percebeu-se que o texto de apresentação do formulário pode causar um certo viés na resposta dos respondentes. Por isso, recomenda-se na próxima aplicação remover a parte *“Ela será utilizada para avaliar a maturidade da equipe e identificar potencial de liderança nos membros do time”*. Deste modo, garante-se que a apresentação do questionário não passará um caráter avaliativo, eliminando qualquer viés de resposta.

6. Referências bibliográficas

- PASQUALI, L. **Psicometria: Teoria dos testes na Psicologia e na Educação** (4ª Edição). Editora Vozes, Petrópolis, RJ.
- Conforto, E.C.; Rebentisch, E.; Amaral, D.C. 2014. **Project Management Agility Global Survey**. Massachusetts Institute of Technology, Consortium for Engineering Program Excellence – CEPE, Cambridge, Massachusetts, U.S.A.
- ANTHONY R. ARTINO, JR., JEFFREY S. LA ROCHELLE, KENT J. DEZEE & HUNTER GEHLBACH. **Developing questionnaires for educational research: AMEE Guide No. 87** Uniformed Services University of the Health Sciences, USA, Harvard Graduate School of Education, USA.
- SILVA, N. P. A. **Identificação de conteúdos para avaliação dos comportamentos de lideranças em equipes ágeis autogeridas**. 2022. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, 2022.
- LaToza TD, Venolia G, DeLine R (2006) **Maintaining mental models: a study of developer work habits**. In: Proceedings of the 28th International Conference on Software Engineering.
- Karin J. Gerritsen-van Leeuwenkamp, Desirée Joosten-ten Brinke & Liesbeth Kester | (2018) **Developing questionnaires to measure students' expectations and perceptions of assessment quality**, Cogent Education, 5:1, 1464425, DOI: 10.1080/2331186X.2018.1464425
- Larson, K., & Ryan, V. (2003). **A Tool for Developing Questionnaire Content**. *The Journal of Extension*, 41(5), Article 20. <https://tigerprints.clemson.edu/joe/vol41/iss5/20>
- Augustine, S., Payne, B., Sencindiver, F., and Woodcock, S. 2005. “**Agile project management: steering from the edges**,” *Communications of the ACM* (48:12), pp. 85-89.
- Schein, E. 2004. **Organizational Culture and Leadership**. 3rd Edition. Wiley & Sons. San Francisco, CA. USA.
- Carson, J.B., Tesluk, P.E., Marrone, J.A.: **Shared leadership in teams: an investigation of antecedent conditions and performance**. *Acad. Manage. J.* 50(5), 1217–1234 (2007)
- Moe, N.B., Dingsøyr, T., Dybå, T.: **A teamwork model for understanding an agile team: a case study of a scrum project**. *Inf. Softw. Technol.* 52(5), 480–491 (2010)

Srivastava, P., Jain, S.: **A leadership framework for distributed self-organized scrum teams**. Team Perform. Manag.: Int. J. 23(5/6), 293–314 (2017)

Gren, L., Goldman, A., Jacobsson, C.: **Agile ways of working**: a team maturity perspective. J. Softw.: Evol. Process (2019, in press)

Pfeiffer, J. W., Heslin, R., & Jones, J. E. **Instrumentation in human relations training** (2nd ed.). La Jolla, CA: University Associates, 1976.

Artino AR, Gehlbach H. 2012. **AM last page**: Avoiding four visual-design pitfalls in survey development. Acad Med 87:1452.

Rickards G, Magee C, Artino AR. 2012. **You can't fix by analysis what you've spoiled by design**: developing survey instruments and collecting validity evidence. J Grad Med Educ 4(4):407–410.

ANEXO I – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

“Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

A sua participação é muito importante para nós e contribuirá para o avanço no desenvolvimento de um instrumento e novos conhecimentos sobre a organização de equipes ágeis de projetos. Por favor, manifeste a sua concordância ou não respondendo "sim" ou "não" nos botões de múltipla escolha, após o texto. Ao concordar, você será levado a um questionário com 33 itens, com tempo estimado de resposta em 15 minutos. Os dados serão codificados pelo pesquisador principal antes da sua inclusão no banco de dados, de forma que após a sua resposta ninguém terá acesso à identificação dos respondentes. Os resultados da pesquisa serão compartilhados apenas e tão somente na forma de um trabalho acadêmico e de artigos científicos sem qualquer exploração comercial. Ao concordar em participar, você também concordará que é uma pesquisa voluntária, que não prevê nenhum tipo de pagamento e que haverá o atendimento necessário para qualquer dúvida por meio do e-mail de envio do questionário.”

ANEXO II – Imagem 1 - E-mail de agradecimento e link da pesquisa

Boa tarde, pessoal!

Obrigado pela participação na reunião.

Como comentado, segue o link da pesquisa: <https://forms.gle/7vxYWn74effYveSU8>

O prazo de resposta é até o dia 19/07/2023.

No caso de dúvidas, podem entrar em contato comigo por e-mail, WhatsApp ou no Slack.

Grato desde já. Abraços!

ANEXO III – Imagem 2 - E-mail enviado para participantes que não estavam na reunião

Boa tarde, pessoal!

Como comentel com você pelo slack, segue o link da pesquisa que vamos rodar: <https://forms.gle/7vxYWn74effYveSU8>
O prazo de resposta é até o dia 19/07/2023.

Como não conseguiram participar da reunião, segue uma breve descrição do contexto da pesquisa:

Esta pesquisa está sendo realizada para a construção de um trabalho acadêmico para a Escola de Engenharia de São Carlos - EESC/USP. Este trabalho visa desenvolver um questionário que permita identificar potenciais e atuais lideranças em equipes ágeis.

O objetivo central do questionário é descrever e levantar comportamentos de todos os colaboradores das equipes ágeis. Porém, o presente trabalho não tem um caráter avaliativo. Os resultados obtidos não terão impacto na avaliação de desempenho de nenhum dos respondentes, uma vez que o momento inicial da pesquisa é apenas para entender se o instrumento que está sendo desenvolvido consegue entregar resultados efetivos, e não tirar conclusões das respostas feitas.

No início do questionário, vocês encontrarão um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, o qual deve ser lido com atenção, e devem também concordar ou discordar com o seguinte termo.

Após isso, temos uma seção com perguntas demográficas, com o objetivo de clusterizar os respondentes para entender se os resultados da pesquisa podem trazer insights reais aos pesquisadores.

Depois, uma seção com as perguntas que vão servir como parte do levantamento de identificação de comportamentos de lideranças em equipes ágeis.

Todas as perguntas do questionário são obrigatórias. As instruções de respostas estão no próprio questionário, no topo de cada seção ou em cada pergunta. Porém, no caso de dúvidas, podem entrar em contato pelo WhatsApp no número , ou com pelo grupo do Slack

Os dados pessoais de vocês não serão revelados em nenhum momento, e nem utilizados para fins de análise. Eles são somente para fins de identificação dos respondentes.

Vocês receberão a pesquisa por e-mail hoje, dia 12/07/2023, e poderão respondê-la até o dia 19/07/2023.

Em qualquer momento vocês podem desistir de participar da pesquisa, enviando e-mail para

entrando em contato no WhatsApp.

No caso de dúvidas, podem entrar em contato comigo por e-mail, WhatsApp ou no Slack.

Grato desde já. Abraços!

APÊNDICE I – Google Formulário

Apresentação

Levantamento do comportamento em equipes ágeis

Olá! Agradecemos o seu tempo para participar desta pesquisa.

O objetivo é descrever comportamentos em equipes ágeis. A pesquisa não será aplicada de forma avaliativa, e sim a fim de identificar a maturidade da equipe no que diz respeito ao desenvolvimento e apresentação de características essenciais dentro de times ágeis.

Ela será utilizada para avaliar a maturidade da equipe e identificar potencial de liderança nos membros do time.

Espera-se que o tempo de resposta seja de cerca de 15 minutos. Recomenda-se que seja respondido no seu local de trabalho, num local calmo e que possibilite ler com atenção todos os itens. Além disso, é recomendável responder todas as perguntas de uma só vez.

Para qualquer dúvida, entre em contato com email@email.com ou pelo WhatsApp (XX) XXXXX-XXXX

Não compartilhado

* Indica uma pergunta obrigatória

TCLE

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

★

A sua participação é muito importante para nós e contribuirá para o avanço no desenvolvimento de um instrumentos e novos conhecimentos sobre a organização de equipes ágeis de projetos. Por favor, manifeste a sua concordância, ou não, respondendo "sim" ou "não" nos botões de múltipla escolha, após o texto. Ao concordar, você será levado a um questionário com 33 itens, com tempo estimado de resposta em 15 minutos. Os dados serão codificados pelo pesquisador principal antes da sua inclusão no banco de dados, de forma que após a sua resposta ninguém terá acesso à identificação dos respondentes. Os resultados da pesquisa serão compartilhados apenas e tão somente na forma de um trabalho acadêmico e de artigos científicos sem qualquer exploração comercial. Ao concordar em participar, você também estará concordando que é uma pesquisa voluntária, que não prevê nenhum tipo de pagamento e que haverá o atendimento necessário para qualquer dúvida por meio do e-mail de envio do questionário

☐ Sim

☐ Não

Perguntas demográficas

Seção 1 - Perguntas Demográficas

Esta seção tem como objetivo identificar sua vivência e familiaridade com a gestão ágil de projetos, a fim de permitir a análise das respostas com base nos seus conhecimentos.

Para qualquer dúvida, entre em contato com email@email.com ou pelo WhatsApp (XX) XXXXX-XXXX

Qual o seu nome? *

Sua resposta

Qual a sua posição na squad? *

- ☐ Tech Leader
- ☐ Scrum Master
- ☐ Product Owner
- ☐ Designer
- ☐ Quality Assurance
- ☐ Desenvolvedor
- ☐ Outro: _____

A quanto tempo trabalha na **Empresa X**?

Dê a resposta em anos, mas use somente números. Ex: 3,5

Sua resposta

A quanto tempo trabalha com projetos ágeis? *

Dê a resposta em anos, mas use somente números. Ex: 3,5

Sua resposta

Em quantos projetos ágeis você já trabalhou? *

Use somente números na resposta. Ex: 3

Sua resposta

Você já fez algum curso focado no aprendizado sobre gestão ágil de projetos? *

☐ Sim

☐ Não

Com que frequência você consome conteúdos sobre gestão ágil de projetos? *

	1	2	3	4	5	
Nunca	☐	☐	☐	☐	☐	Diariamente

Perguntas específicas

Seção 2 - Percepções pessoais sobre a atuação como liderança

Esta seção tem como objetivo identificar comportamentos nas equipes ágeis. Responda todas as perguntas abaixo com uma das opções.

Durante a resposta, tente identificar a frequência do comportamento especificado no seu dia a dia.

Para qualquer dúvida, entre em contato EMAIL@EMAIL.COM ou pelo WhatsApp (XX) XXXXX XXXX

*

	Nunca	Raramente	Ocasionalmente	Frequentemente	Sempre
Eu espero pacientemente pelos resultados de uma decisão.	☐	☐	☐	☐	☐
Eu me dou bem com as pessoas acima de mim.	☐	☐	☐	☐	☐
Meus argumentos são convincentes.	☐	☐	☐	☐	☐
Eu mantenho o grupo trabalhando junto como uma equipe.	☐	☐	☐	☐	☐
Eu defendo persuasivamente meu ponto de vista.	☐	☐	☐	☐	☐

Encorajo a iniciativa nos membros do grupo.	☐	☐	☐	☐	☐
Coloco em prática as sugestões feitas pelo grupo.	☐	☐	☐	☐	☐
Eu sou capaz de prever o que está por vir.	☐	☐	☐	☐	☐
Aceito atrasos sem me aborrecer.	☐	☐	☐	☐	☐
Eu sou um falador muito persuasivo.	☐	☐	☐	☐	☐
Deixei alguns membros se aproveitarem de mim.	☐	☐	☐	☐	☐
Eu sou muito habilidoso em um argumento.	☐	☐	☐	☐	☐
Eu aviso com antecedência sobre a mudança.	☐	☐	☐	☐	☐
Sou preciso em prever a tendência dos eventos.	☐	☐	☐	☐	☐
Eu cuido para que o trabalho do grupo seja coordenado.	☐	☐	☐	☐	☐

Eu permaneço calmo quando incerto sobre os próximos eventos.	☐	☐	☐	☐	☐
Eu permito ao grupo um alto grau de iniciativa.	☐	☐	☐	☐	☐
Eu dirijo muito quando há um trabalho a ser feito.	☐	☐	☐	☐	☐
Eu ajudo os membros do grupo a resolverem suas diferenças.	☐	☐	☐	☐	☐
Sou capaz de adiar a ação até que chegue a hora certa.	☐	☐	☐	☐	☐
Eu me preocupo com o resultado de qualquer novo procedimento.	☐	☐	☐	☐	☐
Sinto vontade de fazer mudanças nos processos e apoiar a melhoria contínua.	☐	☐	☐	☐	☐
Eu elimino dúvidas da equipe e equívocos sobre métodos ágeis entre os membros da empresa.	☐	☐	☐	☐	☐

Crio programas sobre como implementar práticas ágeis.	☐	☐	☐	☐	☐
Sou proativo na criação de programas de estudos para implementação de práticas ágeis.	☐	☐	☐	☐	☐
Encorajo a autogestão da equipe.	☐	☐	☐	☐	☐
Estabeleço princípios simples para a equipe, principalmente durante o processo de implementação.	☐	☐	☐	☐	☐
Eu promovo práticas de melhoria contínua para atingir os objetivos do sprint.	☐	☐	☐	☐	☐

APÊNDICE II – Respostas de cada sujeito aos itens do questionário

Suj\Item	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	Total
1	3	5	4	4	5	4	3	4	2	5	2	4	4	5	5	3	2	4	5	3	3	4	4	5	4	5	5	5	111
2	3	4	5	5	4	5	5	5	5	4	1	5	5	3	4	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	126
3	3	4	4	4	5	4	3	4	2	4	2	4	4	4	4	3	2	4	5	3	3	4	4	5	4	5	5	4	106
4	5	5	5	4	5	5	4	5	3	4	2	5	5	5	4	3	3	4	5	5	4	5	5	5	4	4	4	5	122
5	3	5	3	3	5	4	4	5	3	3	4	5	5	5	4	3	3	4	5	4	4	5	3	5	4	4	4	5	114
6	3	5	4	4	5	4	3	5	3	4	2	5	5	5	5	4	3	3	5	3	4	4	3	5	5	4	4	3	112
7	4	4	5	3	4	4	4	4	4	4	1	3	5	5	4	5	4	4	3	3	4	4	5	5	5	5	5	3	113
8	3	3	3	5	3	1	3	3	3	2	3	5	4	3	5	4	2	2	2	5	5	5	4	3	5	5	5	2	98
9	3	5	5	4	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	4	5	4	5	5	3	4	4	5	5	5	5	5	4	127
10	5	5	3	5	5	2	5	3	2	1	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4	4	5	3	3	5	5	3	3	100
11	3	4	3	3	2	4	4	2	3	2	1	3	3	3	4	4	4	2	5	5	5	2	3	3	2	5	2	5	91
12	4	4	5	5	5	5	2	5	2	3	3	5	5	5	3	2	5	4	5	5	5	5	4	4	4	3	3	4	114
13	3	4	3	4	5	4	3	3	2	4	2	4	4	3	4	3	2	5	4	5	3	4	4	5	4	5	5	5	106
14	5	4	5	3	4	3	5	4	2	4	1	3	5	3	4	5	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5	5	5	111
15	3	5	3	5	1	1	4	2	1	5	5	2	2	3	5	5	3	3	5	4	5	5	5	5	3	2	5	5	102
16	3	3	5	4	5	3	3	5	4	3	3	4	3	4	3	3	4	4	5	3	3	4	3	5	4	4	4	5	106
17	5	4	5	3	5	3	5	4	2	4	1	3	5	5	4	5	5	5	3	5	4	4	5	5	5	5	5	3	117
18	3	4	3	5	5	5	5	5	5	5	2	4	4	3	4	3	2	5	5	3	3	4	4	5	4	5	5	2	112
19	4	4	4	3	2	4	2	2	2	3	3	3	4	3	3	2	3	4	3	1	1	5	4	2	4	3	3	2	83
20	4	4	4	3	2	4	2	4	2	3	3	3	4	3	3	2	4	4	4	4	4	2	5	4	2	4	3	3	93
21	3	4	3	3	2	4	2	2	3	2	1	3	3	2	4	2	4	2	5	5	5	2	3	3	2	5	2	3	84
22	3	4	3	5	1	1	4	2	1	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	4	4	3	5	5	3	2	5	2	82
23	3	3	3	5	3	1	3	3	3	2	3	2	4	3	4	4	2	2	2	2	3	3	4	3	3	3	4	3	83
24	3	3	3	5	1	1	2	2	1	2	3	2	2	2	2	2	2	3	1	4	2	2	5	5	3	2	5	2	72
25	4	3	4	4	2	2	3	3	2	1	3	2	3	2	3	3	4	1	4	4	2	3	3	3	3	3	3	4	81
26	3	3	4	2	2	4	4	2	3	2	1	3	3	2	4	4	4	2	5	5	5	2	3	2	2	5	2	2	85
27	4	3	5	4	2	2	3	3	2	1	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4	2	3	3	3	3	3	2	4	84
28	3	3	3	5	3	1	3	3	3	2	3	2	4	4	4	4	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2	4	3	83

Fonte: elaborado pelo autor.