

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ADMINISTRATIVAS**

Larissa Todt Petry

FATORES DA DISSEMINAÇÃO DE MÉTODOS ÁGEIS EM EMPRESAS DE TI

**Porto Alegre
2018**

Larissa Todt Petry

FATORES DE DISSEMINAÇÃO DE MÉTODOS ÁGEIS EM EMPRESAS DE TI

Trabalho de conclusão de curso de graduação, apresentado ao Departamento de Ciências Administrativas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Administração.

Orientadora: Prof.^a Dra.^a Daniela Francisco Brauner

Porto Alegre

2018

Larissa Todt Petry

FATORES DE DISSEMINAÇÃO DE MÉTODOS ÁGEIS EM EMPRESAS DE TI

Conceito Final:

Aprovada em:

BANCA EXAMINADORA

Orientadora: Prof.^a Dra.^a Daniela Francisco Brauner - UFRGS

Prof.^a Dr.^a Raquel Janissek-Muniz - UFRGS

Porto Alegre

2018

AGRADECIMENTOS

Após a longa jornada que termina com a apresentação deste trabalho, a sensação que fica é de gratidão. Foram longos dez anos na UFGRGS, inicialmente na Engenharia Química e após uma transferência, na Administração. Assim, quero agradecer a todos que apoiaram essa difícil decisão e que me incentivaram a buscar realização profissional.

Agradeço à minha família por sempre ter me orientado a estudar com afinco e a agir de acordo com meus princípios. Obrigada mãe e pai, por todo o suporte e cuidado diários. Lanchinhos, caronas até a parada, conselhos e compreensão. Agradeço também à minha irmã Débora, por ser meu exemplo de conduta. Obrigada por me apresentar os métodos ágeis e compartilhar um pouco da tua experiência prática como Scrum Master e Product Owner. E, claro, pela colaboração nesse trabalho.

Agradeço ao meu namorado Jean por toda a paciência ao longo da realização deste trabalho. Obrigada por ouvir tantas vezes os meus relatos sobre o andamento da pesquisa. Aos amigos e familiares, também transmito meus agradecimentos. É fundamental saber que tenho vocês na minha vida.

Quero agradecer também à UFRGS, que me proporcionou a oportunidade de estudar e uma evolução sem precedentes. E à minha orientadora, a professora Daniela Brauner, pelo seu incentivo e auxílio neste trabalho.

Por fim, também sou grata a todos que os respondentes desta pesquisa, principalmente aos três entrevistados que disponibilizaram seu tempo. Cada resposta foi muito importante e sem elas este estudo não poderia ser realizado.

RESUMO

Nos últimos anos, o setor da Tecnologia da Informação apresentou um crescimento relevante no Brasil. Uma de suas atividades principais, o desenvolvimento de software, utiliza amplamente a gestão de projetos. Porém, os métodos tradicionais de gerenciamento de projetos não trazem resultados satisfatórios para o setor, de forma que novos métodos foram inseridos nesse contexto. A fim de solucionar problemas ligados a prazos, comunicação e gerenciamento, os métodos ágeis tem aumentado as taxas de sucesso de projetos de software. Dessa forma, as questões de pesquisa do presente estudo são: Quais métodos ágeis são utilizados nas empresas de TI? Eles são utilizados em outras áreas, fora da área da tecnologia da informação, a fim de complementar a gestão tradicional? Assim, o foco dessa pesquisa se concentra no uso e na disseminação dos métodos ágeis em empresas de TI com operação no Brasil. Busca-se entender quais os principais métodos e ferramentas utilizadas e os benefícios e desafios que elas trazem. Além disso, o trabalho objetiva verificar se essas práticas estão se disseminando para as outras áreas da empresa que não a de desenvolvimento de software. Através de entrevistas presenciais em três empresas e de um questionário online, entende-se que as empresas de TI tem utilizado largamente as abordagens ágeis, mas que ainda precisam superar alguns desafios para obterem maior sucesso, tais como a resistência à mudança e a falta de conhecimento acerca dos métodos ágeis.

Palavras-chave: Gerenciamento de Projetos, Métodos Ágeis, Scrum, Desenvolvimento de Software, Cultura Ágil.

ABSTRACT

In recent years, the Information Technology sector has grown significantly in Brazil. One of its main activities, software development, widely uses project management. However, the traditional methods of project management do not bring satisfactory results to the sector, so new methodologies have been inserted in this context. In order to solve problems related to deadlines, communication and management, agile methodologies have increased the success rates of software projects. Thus, the research questions of the present study are: What agile methods are used in IT companies? Are they used in other areas, outside the area of information technology, in order to complement traditional management? Thus, this research focuses on the use and dissemination of agile methodologies in IT companies with operations in Brazil. It seeks to understand the main methodologies and tools used and the benefits and challenges they bring. In addition, the paper aims to see if these practices are spreading to other areas of the company. Through face-to-face interviews in three companies and an online questionnaire, it is understood that IT companies have largely used agile approaches, but they still need to overcome some challenges to be more successful, such as resistance to change and lack of knowledge about agile methods.

Keywords: Project Management, Agile Methodologies, Scrum, Software Development, Agile Culture.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Níveis típicos de custo e pessoal no ciclo de vida de um projeto	20
Figura 2 - Estrutura analítica de projetos	21
Figura 3 - Diagrama de rede	21
Figura 4 - Diagrama de Gantt	22
Figura 5 - Principais métodos ágeis	24
Figura 6 - Funcionamento do Scrum	26
Figura 7 - Quadro Kanban	28

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Distribuição de respostas por empresa	42
Gráfico 2 - Tempo de empresa dos respondentes	43
Gráfico 3 - Tempo de trabalho com métodos ágeis	44
Gráfico 4 - FCSs relacionados à empresa	47
Gráfico 5 - FCSs relacionados ao time	48
Gráfico 6 - FCSs relacionados ao cliente	50
Gráfico 7 - FCSs relacionados ao cotidiano	51
Gráfico 8 - Cultura e métodos ágeis	53
Gráfico 9 - Métodos ágeis utilizados em cada empresa	54
Gráfico 10 - Práticas ágeis mais utilizadas	55
Gráfico 11 - Tamanho do time	56
Gráfico 12 - Tamanho das iterações	57
Gráfico 13 - Uso de métodos ágeis fora da TI	57
Gráfico 14 - Áreas da empresa que utilizam métodos ágeis	58

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Princípios Ágeis	23
Quadro 2 - Papéis do Scrum	25
Quadro 3 - Artefatos do Scrum	26
Quadro 4 - Eventos do Scrum	27
Quadro 5 - Práticas primárias em XP	29
Quadro 6 - Definição de empresas do setor TIC	30
Quadro 7 - Razões de adoção, benefícios e desafios	70

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Departamentos de trabalho dos respondentes	44
Tabela 2 - Cargos dos respondentes	45

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AUP - Agile Unified Process (Processo Ágil Unificado)

BI - Business Intelligence (Inteligência de Negócios)

BPO - Business Process Outsourcing (Terceirização dos Processos de Negócios)

BRASSCOM - Associação Brasileira das Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação

CEO - Chief Executive Officer (Diretor Executivo)

CTO - Chief Technical Officer (Diretor Técnico)

DSDM - Dynamic Systems Development Method (Método de Desenvolvimento de Sistemas Dinâmicos)

EAP - Estrutura Analítica do Projeto

FCSs - Fatores Críticos de Sucesso

FDD - Feature Driven Development (Desenvolvimento dirigido à característica)

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IT - Information Technology (Tecnologia da Informação)

MVP - Mínimo Produto Viável

PIB - Produto Interno Bruto

PMI - Project Management Institute (Instituto de Gerenciamento de Projetos)

PO - Product Owner (Dono do Produto)

RH - Recursos Humanos

RUP - Rational Unified Process (Processo Racional Unificado)

TI - Tecnologia da Informação

TIC - Tecnologia da Informação e Comunicação

XP - Extreme Programming (Programação Extrema)

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
1.1 TEMA E PROBLEMÁTICA	13
1.2 QUESTÃO DE PESQUISA.....	15
1.3 OBJETIVO.....	16
1.4 JUSTIFICATIVA	16
1.5 MÉTODO.....	17
1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO.....	17
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	19
2.1 GESTÃO DE PROJETOS	19
2.2 MÉTODOS ÁGEIS	23
2.2.1 Scrum	25
2.2.2 Kanban	28
2.2.3 Extreme Programming (XP)	30
2.2.4 Outros métodos ágeis	31
2.3 FERRAMENTAS ÁGEIS	33
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	35
3.1 ENQUADRAMENTO DA PESQUISA.....	35
3.2 CONTEXTUALIZAÇÃO DA PESQUISA.....	37
3.3. OPERACIONALIZAÇÃO DA PESQUISA	37
3.3.1 Coleta de dados	38
3.3.2 Procedimentos de análise	39
4 RESULTADOS E ANÁLISES	41
4.1 PERFIL DOS RESPONDENTES	41
4.1.1 Perfil dos entrevistados	41
4.1.2 Perfil dos respondentes do formulário	42
4.2 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE RESPOSTAS.....	47
4.2.1 Aspectos relacionados aos fatores críticos de sucesso	47
4.2.2 Aspectos relacionados ao uso de métodos ágeis	54
4.2.3 Aspectos relacionados às razões de adoção, benefícios e desafios ...	60
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	65
REFERÊNCIAS	67
APÊNDICES	71

1 INTRODUÇÃO

Cada vez mais, a gestão por projetos vêm se proliferando na sociedade, em ambos os setores público e privado da economia (SERRADOR; PINTO, 2015). Visto que a definição de projeto é “um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo” (GUIA PMBOK®, 2013, p. 3), entende-se que a gestão por projetos tem diversas peculiaridades que a diferenciam da administração tradicional. Por sua vez, o termo gerenciamento de projetos pode ser caracterizado, segundo o Guia PMBOK®, como “a aplicação do conhecimento, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto para atender aos seus requisitos” (GUIA PMBOK®, 2013, p. 5).

1.1 TEMA E PROBLEMÁTICA

Um segmento do mercado que vem crescendo em tamanho e importância é o da Tecnologia da Informação. Segundo o IBGE:

Nas três últimas décadas, a dinâmica da economia mundial sofreu profundas transformações nos modelos de geração e acumulação de riqueza. Diferentemente do antigo padrão de acumulação baseado em recursos tangíveis, dispersos ao redor do mundo, no atual padrão, o conhecimento e a informação exercem papéis centrais, sendo as tecnologias de informação e comunicação seu elemento propulsor. Essas tecnologias, que têm como base a microeletrônica, as telecomunicações e a informática, constituem o setor de Tecnologia da Informação e Comunicação, ou setor TIC. (IBGE, 2018)

Dentro do setor de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), a Associação Brasileira das Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação (BRASSCOM) divide as empresas em três subsetores. O primeiro deles, também nomeado como TIC, compreende as empresas que trabalham com hardware, software ou serviços relacionados à TI, podendo ser referentes à nuvem (*cloud computing*), à terceirização dos processos de negócios (BPO) e às exportações, podendo ser inclusive empresas estatais.

O segundo subsetor, chamado TI In House, compreende as empresas nas quais há produção de TI, mas cujo objeto social não é TI. O terceiro subsetor é chamado Telecom e envolve as empresas que trabalham com voz, celular e dados. A abordagem do presente estudo tem como foco o primeiro grupo de empresas, ou seja, as que possuem a TI como seu objeto social. Uma publicação recente estima a produção setorial do subgrupo TIC em R\$195,7 bilhões de reais em 2017, o que corresponde a uma participação de 3% no PIB brasileiro (BRASSCOM, 2018). Além disso, a publicação também mostra que o setor contou com um crescimento de 12,7% em 2017, o que corrobora a relevância do setor.

A fim de se criar um software de qualidade, busca-se por ferramentas que tornem isso possível. E essa busca perpassa, obrigatoriamente, pela gestão de projetos (VARGAS, 2016). Apesar de muito utilizada, a gestão de projetos de software apresenta significativas taxas de falha (SERRADOR; PINTO, 2015). O relatório Chaos, que analisa dados a respeito de projetos de desenvolvimento de software (sistemas), aponta que 31.1% dos projetos são cancelados antes de ficarem prontos (THE STANDISH GROUP, 2014). Ainda segundo o relatório, 52.7% dos projetos custam 189% a mais do seu valor estimado. Um dos problemas mais frequentes é a mudança dos requisitos ao longo do tempo. Muitas vezes, no momento da entrega final do projeto, o que é entregue já não mais satisfaz as necessidades do cliente. Clark (1989) evidencia o impacto do escopo no tempo de entrega e na produtividade dos projetos.

Segundo Vargas (2016, p. 49), "frente às especificidades da área de tecnologia, a gestão de projetos foi desafiada a ampliar e a adaptar suas práticas para melhoria da produtividade e da qualidade dos produtos". "Os problemas atualmente enfrentados por empresas de desenvolvimento e departamentos de software estão muito ligados a prazos, entregas, comunicação e gerenciamento" (BALLE, 2011, p. 9). "A fim de encontrar uma solução para este e outros problemas, diversos métodos despontaram como alternativas, muitos deles utilizando o conceito de agilidade como ponto fundamental nos seus embasamentos" (PARISOTTO, 2014, p. 2).

Em 2001, ocorreu a publicação do Manifesto Ágil, que combinava quatro premissas e doze princípios sobre o desenvolvimento de software. Dentre estes princípios, estão a satisfação do cliente, a aceitação de mudanças de requisitos

mesmo na fase final do projeto e a comunicação entre os membros da equipe (BECK et al., 2001). A introdução do chamado “método de programação extrema” (Extreme Programming, ou XP) é conhecido como o ponto de partida de métodos ágeis de software (ABRAHAMSSON; SALO; RONKAINEN, 2002).

Estes métodos, originados no desenvolvimento de software, tem se disseminado para outras áreas, podendo complementar a gestão tradicional. O cocriador de um dos principais métodos ágeis, o Scrum, afirma:

Apesar de ter obtido muito sucesso no gerenciamento de projetos de software e hardware no Vale do Silício, o Scrum permanece relativamente desconhecido no mundo dos negócios em geral. É por isso que escrevi este livro: para revelar e explicar o sistema de gerenciamento Scrum para setores fora do mundo da tecnologia. (SUTHERLAND, 2016, p. 7)

Existem diversos métodos ágeis que podem contribuir neste sentido. Alguns métodos são, por exemplo, Crystal Methods, Feature-Driven Development (FDD), e Adaptive Software Development (ABRAHAMSSON; SALO; RONKAINEN, 2002).

1.2 QUESTÃO DE PESQUISA

O que ainda não se sabe é o quanto estes métodos já estão sendo utilizados nas empresas de cultura ágil, dentro e fora da tecnologia da informação. Este trabalho pretende observar se as empresas que possuem a TI em seu objeto social utilizam os métodos ágeis em substituição ou para complementar os métodos tradicionais e, se utilizam, quais os métodos escolhidos. Além disso, também pretende-se verificar se as práticas ágeis também são utilizadas fora do departamento de TI dessas empresas.

Dessa forma, este trabalho de conclusão pretende responder às seguintes questões: **Quais métodos ágeis são utilizados nas empresas de TI? Eles são utilizados em outras áreas, fora da área da tecnologia da informação, a fim de complementar a gestão tradicional?**

1.3 OBJETIVO

O objetivo do presente estudo é verificar quais métodos ágeis são utilizados em empresas de tecnologia, e se eles são utilizados em outras áreas de gestão, fora da área de desenvolvimento de software.

Para atingir o objetivo geral explicitado, pretende-se alcançar os seguintes objetivos específicos:

- a) Identificar os principais métodos e práticas ágeis existentes;
- b) Listar as principais características desses métodos e práticas;
- c) Observar se os métodos ágeis são utilizados em empresas de TI, dentro e fora do departamento de desenvolvimento de software;
- d) Verificar se está ocorrendo a disseminação dos métodos ágeis para outras áreas da empresa.

1.4 JUSTIFICATIVA

A gestão ágil se disseminou nos projetos de software com rapidez. Segundo a *The 12th Annual State of Agile Report* (VERSIONONE, 2018), diversas empresas estão tendo sucesso a partir da adoção de métodos ágeis. Além disso, seus diversos métodos e ferramentas podem complementar a gestão de projetos tradicional em outras áreas das organizações, principalmente em empresas que já possuem uma cultura ágil. Porém, existe pouco material a respeito da realidade de empresas brasileiras ou que possuam operação no Brasil quanto à utilização de práticas ágeis, dentro e fora da TI. Assim, muitas empresas que poderiam estar se beneficiando da aplicação dos métodos ágeis na sua gestão deixam de fazê-lo por desconhecerem o tema.

Dessa forma, observa-se que o presente estudo é de grande relevância para a Administração e para toda a sociedade brasileira. Os resultados desta pesquisa ficarão disponíveis para consulta de todos os interessados, podendo também ser utilizado por sites, blogs e guias de negócios, desde que citada a devida referência.

Assim, empreendedores, administradores e gestores poderão utilizar as informações aqui reunidas para a sua tomada de decisão de implantar ou não métodos ágeis em suas empresas ou setores. Após a leitura desta análise, certamente essa tomada de decisão estará melhor fundamentada.

1.5 MÉTODO

O presente trabalho foi desenvolvido através de uma pesquisa exploratória qualitativa e quantitativa. Segundo Goldenberg (2004), abordagens diferentes de pesquisa podem projetar luz sobre a questão de pesquisa, sendo justamente o conjunto de diferentes pontos de vista, através de diferentes maneiras de coletar e analisar os dados (qualitativa e quantitativamente), que possibilita uma visão sistêmica da complexidade de um problema. Assim, foi utilizado um questionário online para análise quantitativa, aplicado em empresas do setor da tecnologia. O questionário também foi utilizado como roteiro das entrevistas em profundidade, estas realizadas pessoalmente com alguns colaboradores das empresas.

A fim de tornar mais relevantes os resultados da pesquisa, optou-se por entrevistar profissionais das áreas de TI e também de outras áreas das empresas. Assim, foi possível contrapor as visões dos dois lados da disseminação da cultura ágil: o que a originou e o que está (ou não) a incorporando. A combinação de métodos no estudo do mesmo fenômeno é conhecida por triangulação e tem por objetivo abranger a máxima amplitude na descrição, explicação e compreensão do objeto de estudo (GOLDENBERG, 2004).

1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO

O presente trabalho inicia-se com a Introdução, a partir da exposição do tema e da questão de pesquisa, bem como os objetivos do estudo, a justificativa acerca da relevância da pesquisa e o método de trabalho utilizado.

Após, o capítulo de fundamentação teórica traz as definições principais de gestão de projetos, iniciando pelo método tradicional. Na sequência, são explicitados os conceitos próprios dos métodos ágeis e são descritas as principais abordagens, como Scrum, XP e Kanban.

No capítulo posterior, os procedimentos metodológicos são evidenciados, tratando do enquadramento, contextualização e operacionalização da pesquisa - esta última abrangendo tanto a coleta de dados quanto os procedimentos de análise.

O capítulo Resultados e Análises apresenta os resultados obtidos nesta pesquisa e a análise crítica desses resultados. Por fim, as considerações finais trazem uma última conclusão do trabalho, buscando responder às questões de pesquisa e apresentando sugestões para trabalhos futuros.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo, apresenta-se os conceitos que embasam e fundamentam esta pesquisa. Inicialmente, será abordada a gestão de projetos tradicional e, após, os métodos ágeis, incluindo uma breve descrição dos principais métodos: Scrum, XP, Kanban, Scrumban e FDD. É importante ressaltar, porém, que as duas áreas têm se aproximado na literatura e também na prática. A principal publicação sobre o gerenciamento de projetos, o Guia PMBOK®, traz na sua edição mais recente (2017) orientação sobre a aplicação de práticas recomendadas em gerenciamento de projetos para ambientes ágeis ou adaptativos (PMI, 2018).

2.1 GESTÃO DE PROJETOS

O termo projeto pode ser definido como um esforço temporário feito para se atingir um objetivo, por meio de um conjunto de tarefas inter-relacionadas. Assim, para todo projeto precisa existir um objetivo claro que estabeleça o que precisa ser realizado, definido em termos de produto final ou entrega, cronograma e orçamento. Além disso, outros atributos importantes de um projeto é que ele tem uma duração finita e que só deve acontecer uma vez (CLEMENTS; GIDO, 2013).

Por sua vez, o gerenciamento de projetos é “a aplicação do conhecimento, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto para atender aos seus requisitos” (GUIA PMBOK®, 2013, p. 5). O Guia PMBOK traz ainda que esse gerenciamento deve ser realizado por meio da aplicação e integração adequadas dos 47 processos de gerenciamento de projetos, divididos em cinco grupos no guia: iniciação, planejamento, execução, monitoramento e controle e encerramento.

Quanto ao nível de sucesso do projeto, o PMBOK observa que:

Visto que os projetos são temporários em natureza, seu sucesso deve ser medido em termos da sua conclusão dentro das restrições de escopo, tempo, custo, qualidade, recursos e risco, conforme aprovado entre os gerentes de projetos e a equipe sênior de gerenciamento. (Guia PMBOK, 2013, p. 35)

Escopo é a delimitação do objeto das entregas e do que deve ser feito a fim de produzi-las. Segundo o Guia PMBOK® (2013), ele deve ser elaborado progressivamente durante o ciclo vida do projeto. Um documento de escopo deve ser preparado, incluindo as exigências do cliente, a definição das tarefas e prover uma lista de entregas e critérios de aceitação. Orçamento é a quantia que os patrocinadores ou clientes aceitam pagar por entregas de projeto (CLEMENTS; GIDO, 2013), ou seja, o projeto não pode custar mais do que o previsto. Cronograma ou programação é o calendário que especifica a ordem sequencial das atividades, bem como os prazos de início e de término de cada uma.

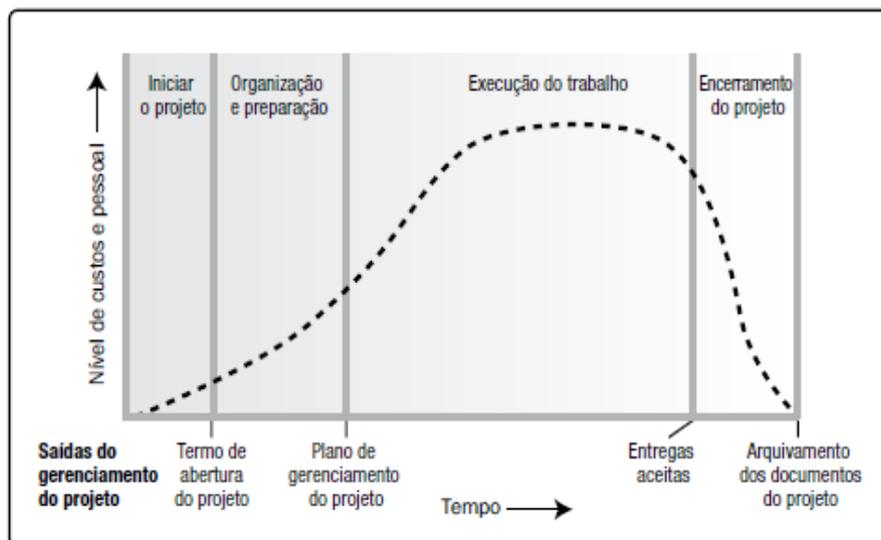
Os projetos costumam ser formalmente autorizados a partir de um termo de abertura, que é um documento que deve incluir diversos dados como a justificativa do projeto, os requisitos gerais e condições. Outro conceito importante é o ciclo de vida do projeto. Segundo Clements e Gido (2013), um projeto passa por 4 etapas, a saber:

- a) **Fase de Iniciação:** os projetos são definidos e selecionados. Termina com o termo de abertura, que autoriza o início do projeto.
- b) **Planejamento:** inclui definir o escopo do projeto, identificar recursos, desenvolver a programação e orçamento e identificar riscos. Termina com o plano-base estruturado.
- c) **Realização:** onde o plano de projeto é executado e tarefas de trabalho são realizadas. O progresso do projeto é monitorado e controlado. Termina quando as entregas são aceitas.
- d) **Encerramento:** avaliações de projeto são conduzidas, lições aprendidas são documentadas e os documentos do projeto são organizados e arquivados.

Estas etapas também podem ser verificadas na **Figura 1**, em que a fase de iniciação é descrita como “Iniciar o projeto”, a fase de planejamento como “Organização e preparação”, a fase de realização como “Execução do trabalho” e a fase de encerramento como “Encerramento do projeto”. Pode-se observar no gráfico que os níveis de custos e de pessoal aumentam gradativamente com o

tempo de vida do projeto, atingindo seu máximo na fase de realização ou execução e caem rapidamente quando esta termina.

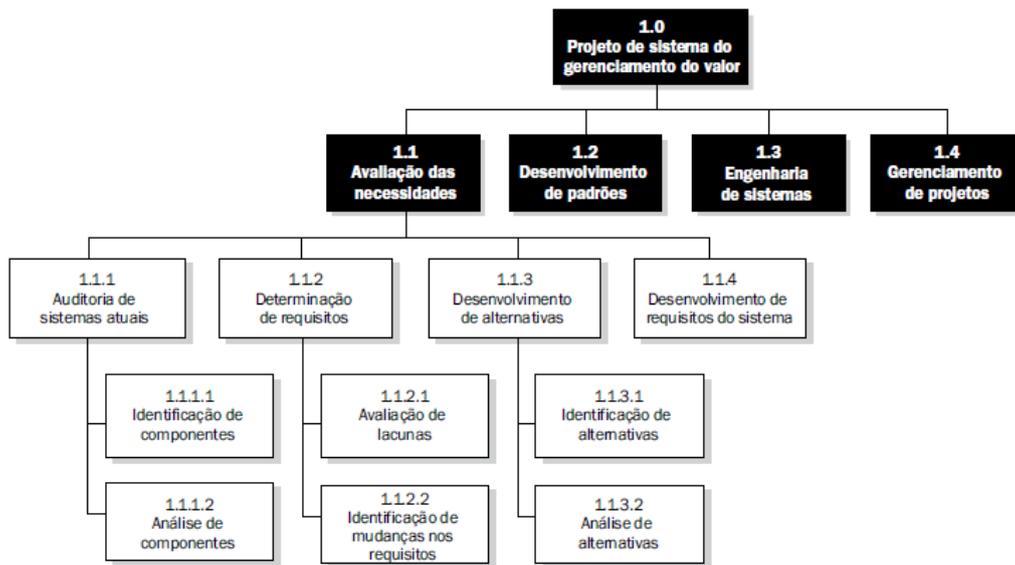
Figura 1 - Níveis típicos de custo e pessoal no ciclo de vida de um projeto



Fonte: Guia PMBOK (2013)

Na fase de planejamento, recomenda-se criar uma estrutura analítica de projeto (EAP), que é um documento que contém o escopo de trabalho subdividido em pacotes de trabalho (CLEMENTS; GIDO, 2013). Criar a EAP, segundo o PMBOK (2013), é o processo de subdivisão das entregas e do trabalho do projeto em componentes menores e mais facilmente gerenciáveis. O principal benefício desse processo é o fornecimento de uma visão estruturada do que deve ser entregue. Na **Figura 2** pode-se observar um exemplo de uma parte de uma estrutura analítica de projetos. Após estruturada a EAP, é preciso atribuir a responsabilidade de cada pacote de trabalho para uma pessoa da equipe e definir atividades específicas que precisam ser realizadas em cada pacote de trabalho.

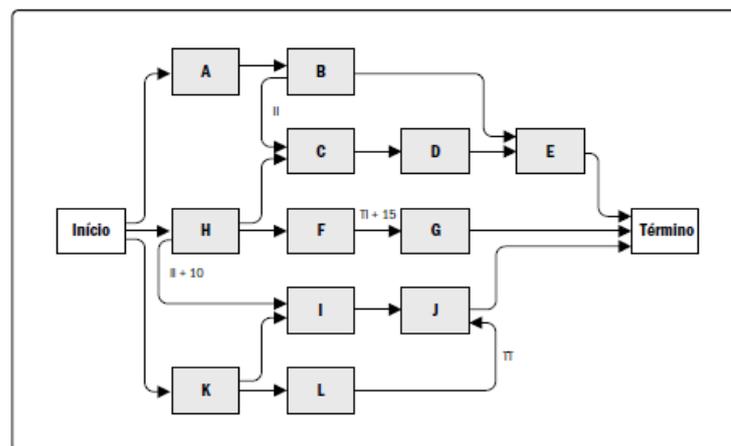
Figura 2 - Estrutura analítica de projetos



Fonte: Guia PMBOK (2013)

Ainda na fase de planejamento, deve-se seguir com a realização de um diagrama de rede. Segundo Clements e Gido (2013), este diagrama deve mostrar a sequência em que as atividades devem ocorrer e as suas relações de dependência. Na **Figura 3** pode-se observar um exemplo de diagrama de redes do cronograma do projeto.

Figura 3 - Diagrama de rede

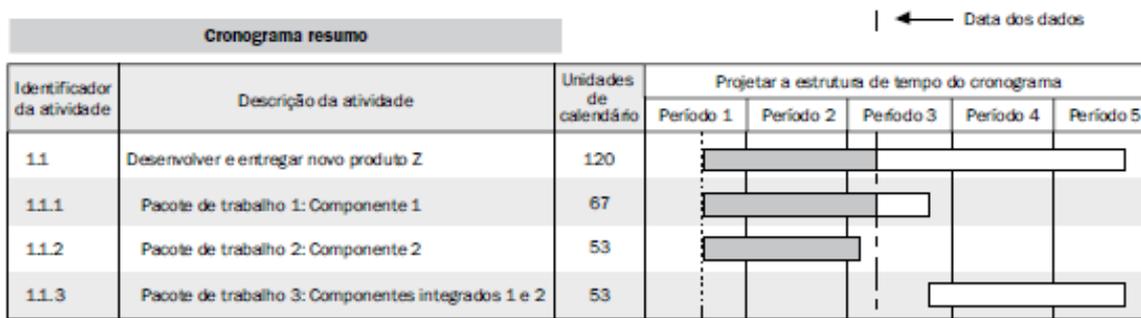


Fonte: Guia PMBOK (2013)

Dessa forma, é possível construir um cronograma para o projeto. O cronograma do projeto deve apresentar “a conexão de atividades com datas, durações, marcos e recursos planejados” (PMBOK, 2013, p. 181). O PMBOK

(2013) ressalta, ainda, que o cronograma do projeto deve incluir no mínimo uma data de início e de término para cada atividade. Frequentemente esse cronograma é apresentado em forma gráfica, sendo os formatos mais utilizados o gráfico de barras ou Diagrama de Gantt, gráficos de marcos ou diagramas de rede do cronograma do projeto (Idem, p. 181). A **Figura 4** a seguir mostra um exemplo de Diagrama de Gantt genérico.

Figura 4 - Diagrama de Gantt



Fonte: Guia PMBOK (2013)

2.2 MÉTODOS ÁGEIS

Segundo Beck et al. (2001), a partir dos anos 2000 uma vasta gama de publicações (Software Development, Software IEEE, Cutter IT Journal, Software Testing, Quality Engineering e até The Economist) disseminou artigos sobre o que Martin Fowler chama de Nova Metodologia, refletindo um interesse crescente nessas novas abordagens para o desenvolvimento de software. Para Steffen (2012), estes métodos surgiram devido às crescentes pressões do mercado por inovação, produtividade (prazos cada vez mais curtos), flexibilidade e melhoria no desempenho/qualidade dos projetos de desenvolvimento de software.

A primeira formalização dos métodos se deu em fevereiro de 2001, quando 17 pessoas se reuniram no estado do Utah (EUA) e assinaram o Manifesto Ágil (BECK et al., 2001). A mensagem principal do manifesto pode ser lida abaixo. Além dela, também são descritos os doze princípios seguidos pelos autores do manifesto. O **Quadro 1** sintetiza esses princípios.

Estamos descobrindo maneiras melhores de desenvolver software, fazendo-o nós mesmos e ajudando outros a fazerem o mesmo. Através deste trabalho, passamos a valorizar: indivíduos e interações mais que processos e ferramentas; software em funcionamento mais que documentação abrangente; colaboração com o cliente mais que negociação de contratos; responder a mudanças mais que seguir um plano. (BECK et al., 2001)

Quadro 1 - Princípios Ágeis

Palavra-chave	Explicação
Satisfação do cliente	Entrega contínua e adiantada de software de valor
Aceitação de mudanças	Aceitar as mudanças de requisitos do cliente, mesmo que na fase final do desenvolvimento
Entregas frequentes	Entregar software funcionando com frequência
Trabalho conjunto	Desenvolvedores e pessoas ligadas a negócios devem trabalhar juntas durante todo o projeto
Autonomia	Confiar na equipe, proporcionando um bom ambiente de trabalho
Conversas cara a cara	Melhor método para a transmissão de informações
Funcionalidade	Software funcional é a medida primária de progresso
Ambiente sustentável	Manter passos constantes indefinidamente
Excelência técnica e design	Aumentam a agilidade
Simplicidade	Reduzir o escopo de trabalho
Times auto-organizáveis	De onde emergem as melhores arquiteturas, requisitos e designs
Ajustes do time	O time se ajusta para ficar mais eficaz

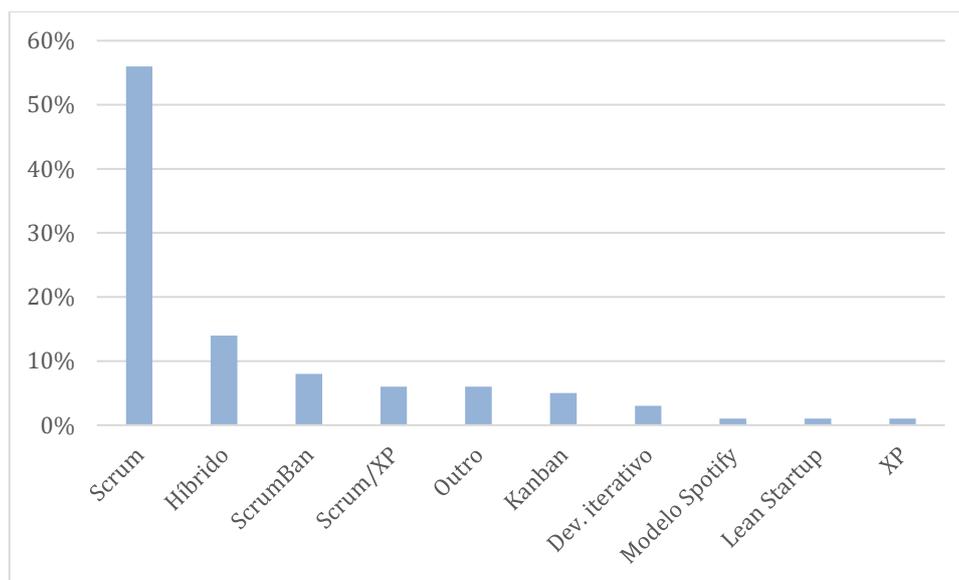
Fonte: elaborado pela autora, com base em Beck et al. (2001)

Dentre os métodos ágeis, os mais comuns são Extreme Programming (XP), Scrum, Lean Development, Feature-Driven Development (FDD), Kanban, RUP e OpenUP, sendo que o Scrum é de longe o *framework* mais utilizado (STEFFEN, 2012). Já para Sotille (2017), algumas das abordagens ágeis mais utilizadas são:

[...] Scrum, eXtreme Programming (XP), Kanban, Scrumban, Development-Driven Development (FDD), Dynamic Systems Development Method (DSDM), Agile Unified Process (AUP), Scrum of Scrums, Scale Agile Framework, Scal Scale, Enterprise Scrum e Disciplined Agile. (SOTILLE, 2017)

Por fim, os métodos e práticas mais utilizados segundo pesquisa da VersionOne (2018) são: Scrum, híbrido (métodos tradicional e ágil combinados), Scrumban, Scrum/XP híbrido, Kanban, Desenvolvimento Iterativo, Lean Startup, Extreme Programming e Spotify Model, conforme pode-se observar na **Figura 5**.

Figura 5 - Principais métodos ágeis



Fonte: elaborado pela autora, com base em VersionOne (2018)

Dessa forma, serão abordadas a seguir os três métodos comuns a essas três referências, sendo elas: Scrum, Kanban e XP. Após, outros métodos da pesquisa da VersionOne (2018) também serão comentados, visto que ela foi utilizada na construção do questionário e roteiro de entrevistas.

2.2.1 Scrum

Desenvolvido por Ken Schwaber e Jeff Sutherland, o Scrum pode ser definido como um *framework* para desenvolver e manter produtos complexos (SCHWABER; SUTHERLAND, 2017). O Guia do Scrum, escrito por estes dois autores em 1991 e atualizado frequentemente, é que define os conceitos do Scrum,

que serão apresentados nesta seção. Baseado no empirismo, o *framework* tem como pilares a transparência, a inspeção e a adaptação.

TIME SCRUM: Dentro do Scrum, cada equipe é chamada de Time Scrum e é composta por um Time de Desenvolvimento, um Product Owner e um Scrum Master. Os conceitos referentes ao time Scrum estão resumidos no **Quadro 2**. O time de desenvolvimento é composto pelas pessoas que trabalham para incrementar o produto a cada entrega, composto principalmente por desenvolvedores de software e testadores nas empresas de TI.

O Product Owner, ou dono do produto, é a pessoa responsável por maximizar o valor do produto e de todo o trabalho do Time de Desenvolvimento, além de ser a única pessoa responsável por gerenciar o Backlog do produto. O Scrum Master é a pessoa responsável por assegurar que o Scrum seja compreendido e aplicado na prática, o que inclui garantir o cumprimento das regras do Scrum.

Além disso, os Times Scrum são auto-organizáveis, ou seja, escolhem a melhor maneira de realizar o trabalho, multifuncionais - não dependem de ninguém de fora do time para terminarem as suas tarefas e devem ser compostos por três a nove pessoas, para manter a agilidade (SCHWABER; SUTHERLAND, 2017).

Quadro 2 - Papéis do Scrum

Time Scrum	Equipe de trabalho, inclui um Product Owner e um Scrum Master
Time de desenvolvimento	Pessoas que trabalham para incrementar o produto a cada entrega
Product Owner	Pessoa responsável por gerenciar o Backlog do produto
Scrum Master	Responsável por garantir que o Scrum seja entendido e aplicado

Fonte: elaborado pela autora, com base no Guia do Scrum (2017)

ARTEFATOS DO SCRUM: Além do Time Scrum, os autores definem também os Artefatos do Scrum. São eles: Backlog do Produto, Backlog da Sprint e Incremento. O Backlog do Produto é “uma lista ordenada de tudo que deve ser necessário no produto [...] características, funções, requisitos, melhorias e correções” (SCHWABER; SUTHERLAND, 2017).

O Backlog da Sprint é a definição dos itens do Backlog do Produto que serão trabalhados na Sprint, e ele pode ser modificado ao longo da Sprint à medida que novos itens são necessários ou que itens existentes se tornam desnecessários. O Incremento contempla os itens do Backlog do Produto que foram realizados durante a Sprint. Esses conceitos estão resumidos no **Quadro 3**.

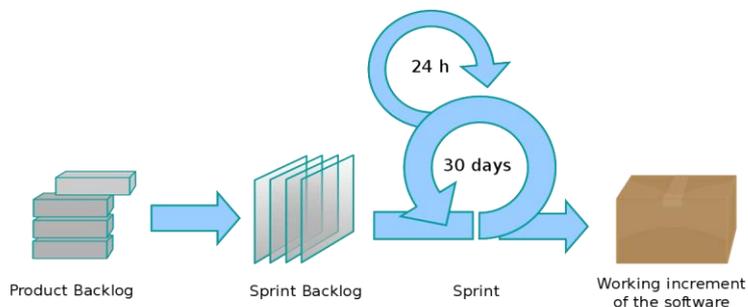
Quadro 3 - Artefatos do Scrum

Backlog do produto	Uma lista ordenada de tudo que deve ser necessário no produto: características, funções, requisitos, melhorias e correções.
Backlog da sprint	Definição dos itens do Backlog do Produto que serão trabalhados na Sprint
Incremento	Itens do Backlog do Produto que foram realizados durante a Sprint

Fonte: elaborado pela autora, com base no Guia do Scrum (2017)

EVENTOS SCRUM: Por último, o Scrum também possui eventos com denominações próprias e com durações máximas previamente estipuladas. A **Figura 6** ajuda a entender melhor a sequência existente entre eles. O principal deles é a Sprint, que tem a duração de no máximo um mês e contém os demais eventos, que são: reuniões diárias, trabalho de desenvolvimento, revisão da Sprint e retrospectiva da Sprint.

Figura 6 - Funcionamento do Scrum



Fonte: Lakeworks (2009)

A reunião de planejamento da Sprint (Sprint Planning) é o evento em que é definido o objetivo ou meta da Sprint, a entrega resultante do incremento da Sprint e como o trabalho será realizado para garantir que a entrega seja concluída. A reunião diária (Daily Scrum) é um *time-boxed* (período de tempo predefinido) de quinze minutos para que o Time de Desenvolvimento possa se organizar para o trabalho do dia, sincronizando as atividades e criando um plano para as 24h seguintes.

A revisão da Sprint (Sprint Review) é feita no final, “para inspecionar o incremento e adaptar o Backlog do Produto, se necessário” (SCHWABER; SUTHERLAND, 2017). Sua duração deve ser de quatro horas para uma sprint de um mês, e seu resultado é um Backlog do Produto revisado. Já a retrospectiva (Sprint Retrospective) é uma reunião onde o Time Scrum pode pensar no seu desempenho até o momento e buscar melhorias para a próxima Sprint. Ocorre depois da Revisão da Sprint e antes do planejamento da próxima Sprint. No **Quadro 4**, pode-se observar um resumo dos eventos do Scrum.

Quadro 4 - Eventos do Scrum

Sprint	Período de tempo de um mês ou menos, durante o qual uma versão incremental potencialmente utilizável é criada
Sprint Planning	Reunião em que o time Scrum define o trabalho a ser realizado na Sprint
Daily Scrum	É um <i>time-boxed</i> de 15 minutos para sincronizar as atividades e criar um plano para as próximas 24h
Sprint Review	Executada no final da Sprint para inspecionar o incremento e adaptar o backlog do produto
Sprint Retrospective	Oportunidade para o Time Scrum inspecionar a si próprio e criar um plano para melhorias

Fonte: elaborado pela autora, com base no Guia do Scrum (2017)

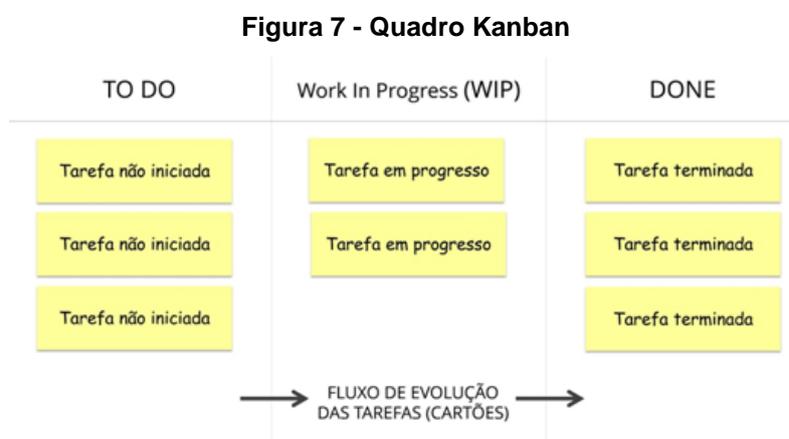
2.2.2 Kanban

O Kanban surgiu em 1940, no Japão e significa “cartão” ou “sinalização”, (CULTURA ÁGIL, 2018). O site ainda traz que o Kanban é utilizado no desenvolvimento de software a partir de 2006 e diz que é um método:

[...] para a implantação de mudanças que não prescreve papéis ou práticas específicas. Em vez disso, oferece uma série de princípios que buscam melhorar o desempenho e reduzir desperdício, eliminando atividades que não agregam valor para a equipe. (CULTURA ÁGIL, 2018)

Esse método consiste em utilizar um quadro Kanban, que pode ser feito em um quadro branco, mural, parede ou folha onde são colados cartões que demonstram o fluxo do trabalho (DEVMEDIA, 2018). À medida que o trabalho vai sendo realizado, os cartões avançam dentre os estágios pré-estabelecidos: a fazer, em andamento e terminado. A **Figura 7** ilustra essa ideia. Também existem diversos softwares que simulam o quadro Kanban.

As principais vantagens dessa metodologia é que ela permite que se visualize rapidamente a situação atual de trabalho e a sua transparência, que melhora a comunicação e integração das equipes, segundo o Devmedia (2018). Um elemento importante do Kanban é a priorização das tarefas, de modo que o trabalho que entregue maior valor fique posicionado na parte superior do quadro. Além disso, essa metodologia evidencia a importância da adaptação para o atingimento da melhoria contínua.



Fonte: DevMedia (2018)

2.2.3 Extreme Programming (XP)

É uma metodologia de desenvolvimento de software nascida nos Estados Unidos ao final da década de 90, que utiliza um pequeno conjunto de valores, princípios e práticas que diferem substancialmente da forma tradicional de se desenvolver softwares (DESENVOLVIMENTO ÁGIL, 2018). Os valores que embasam a metodologia são: comunicação, coragem, feedback, respeito e simplicidade. Já os princípios são autossimilaridade, benefício mútuo, diversidade, economia, falha, fluidez, humanismo, melhoria, oportunidade, pequenos passos, qualidade, redundância, reflexão e responsabilidade aceita.

Quanto às práticas, ainda segundo o Desenvolvimento Ágil (2018), são treze designadas de primárias e onze de corolárias. As práticas primárias são úteis independente do que mais você estiver fazendo. As práticas corolárias tendem a ser difíceis de dominar sem antes colocar em uso as práticas primárias. Pode-se verificar no **Quadro 5** uma explanação das práticas primárias, mais generalistas do que as corolárias, a fim de contribuir no entendimento da metodologia.

Quadro 5 - Práticas primárias em XP

Ambiente Informativo	O ambiente de trabalho da equipe deve mostrar claramente como está o andamento do projeto.
<i>Build</i> de Dez Minutos	O <i>build</i> e os testes automatizados devem ser rodados em dez minutos.
Ciclo Semanal	Uma vez por semana é realizado o Jogo do Planejamento, em que o cliente se reúne com os desenvolvedores para planejar a próxima semana.
Ciclo Trimestral	No início de cada trimestre é definido o tema (conjunto de funcionalidades) que será implementado.
Desenvolvimento Orientado a Testes	Antecipar a identificação e correção de falhas durante o desenvolvimento.
Design Incremental	Criar a solução mais simples possível que seja suficiente para implementar as funcionalidades de cada iteração.
Equipe Integral	Cliente com disponibilidade (a maior possível) para ajudar os desenvolvedores sempre que tiverem dúvidas.
Folga	Equipes XP devem estabelecer um nível de folga em seus planejamentos.
Histórias	Equipes XP planejam utilizando histórias escritas em pequenos cartões.
Integração Contínua	Integrar o trabalho diversas vezes ao dia, assegurando que a base de código permaneça consistente ao final de cada integração.
Programação em Par	Todo e qualquer código produzido no projeto deve ser sempre implementado por duas pessoas juntas, diante do mesmo computador, revezando-se no teclado.
Sentar-se junto	Membros de uma equipe XP procuram se sentar juntos em uma sala aberta.
Trabalho Energizado	Trabalhar de forma mais inteligente, em um período de tempo semanal em que as pessoas sejam capazes de sustentar sem ficarem esgotadas.

Fonte: elaborado pela autora, com base no Desenvolvimento Ágil (2018)

2.2.4 Outros métodos ágeis

Os métodos ágeis podem ser utilizados sozinhos ou em conjunto com outros, caso em que são chamados de híbridos. As duas uniões abordadas pela VersionOne (2018), são o Scrumban e o Scrum/XP. Porém, além delas podem ser utilizadas diversas outras combinações, de acordo com a empresa e com o projeto, e então são chamadas de híbridas customizadas.

O **Scrumban** combina os métodos Scrum e Kanban. Ele utiliza a natureza prescritiva do Scrum para ser ágil e a melhoria de processo do Kanban para otimizar

continuamente o trabalho da equipe durante o processo (PAHUJA, 2015). Algumas vantagens dessa metodologia são o aumento da qualidade, diminuição do prazo de execução, decisões tomadas quando necessário (*just-in-time*), melhoria contínua (*kaizen*), minimização do desperdício (tudo o que não agrega valor para o cliente) e melhoria do processo.

O **Scrum/XP Híbrido** é uma metodologia que combina as práticas de Scrum com as de Extreme Programming (XP), visando diminuir as fraquezas de cada abordagem. De acordo com o blog Master of Project (2016), o Scrum pode ser utilizado para gerenciar o trabalho através da equipe, eventos e artefatos, enquanto que as práticas de XP são utilizadas durante o trabalho, como programação em pares e desenvolvimento orientado a testes. “Combinar esses aspectos de ambos métodos cria melhores resultados” (MASTER OF PROJECT, 2016).

Outra metodologia de desenvolvimento de software é a **Feature Driven Development (FDD)**, ou Desenvolvimento Orientado à Características. Seu uso impacta na duração do projeto, levando a uma diminuição do tempo de desenvolvimento (BARBOSA et al., 2018). Isso ocorre pela facilidade de introdução de novas *features* (funcionalidades ou utilidades) a um programa, que costumam levar de duas horas a duas semanas para serem implementadas. A proposta principal do FDD é a decomposição de uma tarefa complexa em diversas tarefas simples. Além disso, este *framework* contém processos que devem ser executados sequencialmente e pode ser gerenciado através de ferramentas específicas.

A **Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas Dinâmicos (DSDM)** é o método ágil mais antigo, criado em 1995 (CAINE et al., 2012). A versão mais recente da DSDM é o Atern, que incorpora as melhorias da abordagem ao longo do tempo. Conforme expõe Caine et al. (2012):

Atern difere das abordagens ágeis mais comuns, pois engloba todo o ciclo de vida do projeto e não apenas o desenvolvimento de software (onde o Scrum prevalece). Ele incorpora disciplinas de gerenciamento de projetos e fornece mecanismos para garantir que os benefícios do projeto sejam claros, a solução proposta seja viável e que existam fundamentos sólidos antes que o trabalho detalhado seja iniciado. (CAINE et al., 2012)

A abordagem **Lean Development**, por sua vez, é inspirada na filosofia “Lean Thinking”, nascida nos anos 90 e no “Toyota Way” (STEFFEN, 2011). Seu foco é na eliminação de desperdícios, definidos como tudo o que não agrega valor para o

cliente, como um processo pesado e rígido, documentação que nunca vai ser lida, trabalho feito parcialmente e funcionalidades que não serão utilizadas. Outro princípio do Lean Development é a qualidade, que deve ser testada durante todo o processo e não apenas no final. Os outros princípios da metodologia são criar conhecimentos, adiar decisões/compromissos (para diminuir as incertezas), entregas frequentes, respeitar as pessoas e otimizar o todo.

Por sua vez, a metodologia **Lean Startup** traz como fundamentos a experimentação, a opinião do cliente e o projeto iterativo (BLANK, 2013). Além disso, essa abordagem propõe, ao se iniciar um novo negócio, a substituição do tradicional plano de negócios por um “canvas” do modelo de negócios, que é um quadro que sintetiza como a empresa cria valor para si e para os clientes. Um dos seus conceitos mais importantes é o de produto mínimo viável (MVP) que, segundo Câmara (2018), é a versão mais simples do produto que atende a necessidade para a qual foi criado e entrega valor para o cliente.

O **Desenvolvimento Iterativo**, segundo Almeida (2015), é um modelo em que, a cada iteração, uma ou mais atividades são executadas antes do início da próxima atividade. A cada iteração se avança no conhecimento do projeto, se elenca novos requisitos e se revisa a arquitetura do software.

Por último, o **Modelo Spotify**, originado na plataforma de *streaming* de música de mesmo nome, é tida como referência na organização de seus times orientados para produto, vertical e horizontalmente (MELLO, 2018). A estrutura vertical é dividida em *squads* e tribos, agrupados por produto ou por características do produto, enquanto que a estrutura horizontal é composta por *chapters* e *guilds* e são agrupadas por habilidade técnica ou interesse.

2.3 FERRAMENTAS ÁGEIS

Nesta seção, serão definidas brevemente as principais ferramentas ágeis utilizadas nos métodos ágeis. Uma dessas ferramentas é o **espaço de trabalho aberto**, em que o ambiente de trabalho é compartilhado e não possui salas individuais. É utilizada a fim de aumentar a integração entre as áreas e entre os níveis hierárquicos. Já a **estimativa dada pelo time** diz respeito à estimativa do tamanho das tarefas e de sua duração, a fim de decidir quanto tempo será

destinado a cada tarefa. Normalmente é realizada durante uma reunião do time, em que todos contribuem com a sua opinião antes de saber a dos demais.

Outra ferramenta ágil diz respeito à **composição do time**. Um time ágil costuma englobar desenvolvedores de software e testadores, no lugar de dividir os diversos papéis em equipes especializadas e independentes (MIND MASTER, 2014). O **planejamento iterativo**, ferramenta ágil essencial, consiste em planejar uma iteração de cada vez, e não planejar todo o projeto até o seu final. Para o uso dessa ferramenta, as **iterações** devem ser curtas, a fim de se reduzir a incerteza e evitar o retrabalho.

Outra ferramenta utilizada é o de **mapeamento das funcionalidades em histórias do usuário**. De acordo com Ghisi (2016), é importante mapear alguns cenários em que o produto será utilizado. Segundo a autora, esse contexto influencia o design da solução, ajudando inclusive a compreender as suas limitações:

Trabalhar com cenários de uso significa contar uma “história” fictícia (ou não) prevendo e relatando situações em que um usuário possivelmente se encontraria ao interagir com o produto/interface/ solução que se está desenvolvendo. [...] os cenários são utilizados para fornecer uma imagem ou visualização de uma experiência esperada e podem assumir muitas formas, incluindo narrativas escritas, *storyboards* visuais, histórias em quadrinhos ou até mesmo vídeos. (GHISI, 2018)

Por sua vez, o **roadmap de produto** consiste, segundo a Endeavor (2017), em uma espécie de mapa. É uma ferramenta visual que define e descreve como será o produto (ou projeto) a cada iteração, alinhando os interesses dos diversos *stakeholders*. Pode ser visto como um roteiro sequencial de como materializar o projeto, que na prática apresenta-se como uma linha do tempo visual em que todos os itens que farão parte do produto são relacionados por data (ENDEAVOR, 2017).

Por fim, também são utilizados diversos **softwares** no desenvolvimento ágil. Como exemplo, pode-se citar o Asana, o Jira e o Trello. Esses três programas são utilizados para a organização de equipes e tarefas e contam com diversos recursos, como quadros de projetos, quadros Kanban, criação de times, lista de tarefas, calendário integrado, gráficos e relatórios ágeis, *backlog* e *roadmap* de produto. Dessa forma, as ferramentas ágeis podem ser utilizadas de acordo com as particularidades de cada empresa, projeto e metodologia escolhida.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os procedimentos metodológicos visam responder à questão formulada na pesquisa e atingir os objetivos do estudo de maneira eficaz, buscando mitigar a interferência da subjetividade do pesquisador (SELLTIZ et al., 1965). Assim, este capítulo tem por objetivo descrever a metodologia utilizada, incluindo o enquadramento, a contextualização e a operacionalização da pesquisa.

3.1 ENQUADRAMENTO DA PESQUISA

Segundo Richardson (2015), pode-se dividir o método em duas classes: a qualitativa e a quantitativa. Para o autor, o método quantitativo:

[...] caracteriza-se pelo emprego da quantificação tanto nas modalidades de coleta de informações, quanto no tratamento delas por meio de técnicas estatísticas, desde as mais simples como percentual, média, desvio-padrão, às mais complexas, como coeficiente de correlação, análise de regressão etc. (RICHARDSON, 2015, p. 70)

E, por outro lado, o método qualitativo:

[...] difere, em princípio, do quantitativo à medida que não emprega um instrumental estatístico como base do processo de análise de um problema. Não pretende numerar ou medir unidades ou categorias homogêneas. (RICHARDSON, 2015, p. 79)

O presente trabalho utilizou-se de ambas abordagens, qualitativa e quantitativa, na análise dos dados. Segundo Goldenberg (2004), abordagens diferentes de pesquisa podem projetar luz sobre a questão de pesquisa, sendo justamente o conjunto de diferentes pontos de vista, através de diferentes maneiras de coletar e analisar os dados (qualitativa e quantitativamente), que possibilita uma visão sistêmica da complexidade de um problema. A autora afirma que a combinação de métodos no estudo do mesmo fenômeno é conhecida por

triangulação e tem por objetivo abranger a máxima amplitude na descrição, explicação e compreensão do objeto de estudo (GOLDENBERG, 2004).

Com base nos objetivos gerais, a presente pesquisa tem caráter descritivo, que segundo Gil (2002, p. 42) inclui as que “tem como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis”. Assim, a pesquisa descritiva busca “descrever com exatidão os fatos e fenômenos de determinada realidade” (TRIVIÑOS, 1987, p. 100).

Quanto aos procedimentos adotados na coleta de dados, o presente estudo utilizou os métodos de levantamento e estudo de caso. Levantamento, segundo Gil (2002), são as pesquisas caracterizadas:

[...] pela interrogação direta das pessoas cujo comportamento se deseja conhecer. Basicamente, procede-se à solicitação de informações a um grupo significativo de pessoas acerca do problema estudado para, em seguida, mediante análise quantitativa, obterem-se as conclusões correspondentes aos dados coletados. (GIL, 2002, p. 50)

Quanto aos estudos de caso, Gil (2002) os caracteriza como:

[...] estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento, tarefa praticamente impossível mediante outros delineamentos já considerados. (GIL, 2002, p. 54)

Mirian Goldenberg afirma que o método do estudo de caso:

Supõe que se pode adquirir conhecimento do fenômeno estudado a partir da exploração intensa de um único caso. Adaptado da tradição médica, o estudo de caso tornou-se uma das principais modalidades de pesquisa qualitativa em ciências sociais. [...] Através de um mergulho profundo e exaustivo em um objeto delimitado, o estudo de caso possibilita a penetração na realidade social, não conseguida pela análise estatística. [...] Essa técnica, complementada pelas técnicas de entrevista em profundidade, revela o significado daquelas situações para os indivíduos, que sempre é mais amplo do que aquilo que aparece em um questionário padronizado. (GOLDENBERG, 2004, p. 33 - 34)

Assim, esta pesquisa utilizou-se dessas diferentes abordagens a fim de melhor compreender o objeto de pesquisa e responder às questões de forma mais abrangente.

3.2 CONTEXTUALIZAÇÃO DA PESQUISA

Com o propósito de dar continuidade à presente pesquisa, elaborou-se uma lista de empresas de tecnologia da informação que possuíssem sede em Porto Alegre. No entanto, somente constaram nessa lista empresas em que houvesse contatos para facilitar a concessão de entrevistas. Dessa forma, escolheu-se indivíduos que possuíssem vínculo com as empresas elencadas. Optou-se por entrevistar gestores de três empresas, caracterizadas a seguir:

E01 - Empresa de desenvolvimento de softwares diversos

E02 - Empresa de softwares voltados a recursos humanos

E03 - Empresa de hardware e software

É importante ressaltar que essas empresas foram escolhidas para a realização da pesquisa qualitativa, com a realização de entrevistas. As três empresas são multinacionais com sedes no Brasil e podem ser consideradas empresas de grande porte. Os nomes das empresas e de seus respondentes foram preservados, visto que a pesquisa revela dados privados das empresas. Na segunda parte da pesquisa, realizada através de levantamento ou *survey*, foi realizado através da internet e, assim, não foram escolhidas as empresas respondentes.

3.3. OPERACIONALIZAÇÃO DA PESQUISA

Conforme Cruz Neto (2002), “após definirmos nosso objeto de estudo surge a necessidade de selecionarmos formas de investigar esse objeto” (CRUZ NETO, 2002, pg. 51). O autor concebe campo de pesquisa como:

[...] o recorte que o pesquisador faz em termos de espaço, representando uma realidade empírica a ser estudada a partir das concepções teóricas que fundamentam o objeto da investigação. (CRUZ NETO, 2002, pg. 53)

A fim de responder às questões de pesquisa do presente trabalho, optou-se por utilizar dois métodos de pesquisa: a entrevista estruturada e um questionário online. Quanto à entrevista, Cruz Neto afirma que:

Através dela, o pesquisador busca obter informes contidos na fala dos atores sociais. Ela não significa uma conversa despreocupada e neutra, uma vez que se insere como meio de coleta dos fatos relatados pelos autores, enquanto sujeitos-objeto da pesquisa que vivenciam uma determinada realidade que está sendo focalizada. [...] Através desse procedimento, podemos obter dados objetivos e subjetivos. (CRUZ NETO 2002, pg. 57)

Quanto ao questionário ou *survey*, tem como objetivo a aquisição de dados ou informações sobre as características ou opiniões de determinado grupo de pessoas, que representam uma população-alvo, utilizando um questionário como instrumento de pesquisa (FONSECA, 2002). Na próxima seção, será explicado como se deu a coleta de dados através de entrevistas e de questionário.

3.3.1 Coleta de dados

Com o intuito de coletar os dados para análise, foi criado um questionário composto por 20 perguntas fechadas. Inicialmente, questionou-se alguns dados pessoais a fim de caracterizar o perfil dos respondentes.

Segundo Ahimbisibwe, Cavana e Daellenbach (2015), existem alguns fatores críticos de sucesso que influenciam no sucesso do uso de métodos ágeis ou tradicionais. Eles estão relacionados à própria empresa, ao time, aos clientes e ao cotidiano. Dessa forma, algumas questões do formulário foram criadas com base nesse pressuposto. Com a inserção dessas questões, pretendeu-se descobrir se existe uma relação entre os fatores críticos de sucesso e o uso de métodos ágeis dos respondentes da pesquisa.

Por fim, as demais questões foram embasadas em duas grandes pesquisas, a *The 12th annual State of Agile Report* (O 12º Relatório Anual do Estado do Ágil) (VERSIONONE, 2018) e a *State of Scrum* (Estado do Scrum) (SCRUM ALLIANCE, 2018). Ambas foram utilizadas para a criação das perguntas e de suas alternativas, sendo adaptadas e traduzidas para o contexto desta pesquisa. Essas questões

visam entender a utilização dos métodos ágeis, bem como às razões de adoção, seus benefícios e dificuldades.

O questionário foi utilizado de duas formas. Na primeira delas serviu como base para entrevistas realizadas pessoalmente entre a autora do trabalho e os gestores das empresas. A outra forma de utilização do questionário foi através de um formulário online, realizado na plataforma Google Forms. O link para o formulário foi enviado aos três gestores, após a sua entrevista, para envio aos seus contatos dentro da empresa em que trabalham.

A coleta de dados deu-se entre os dias 03 de setembro a 24 de outubro de 2018. Com o intuito de coletar dados através da entrevista, foram enviados e-mails para gestores de TI que já eram contatos pessoais, apresentando a pesquisadora e o trabalho. De um total de 7 indivíduos contatados, um deles não retornou, três concordaram em colaborar com a pesquisa mas não responderam mais e três concordaram em participar e responderam de fato. Dessa forma, uma das empresas escolhidas inicialmente teve de ser substituída.

Além da divulgação do formulário nas três empresas escolhidas, também se divulgou o formulário online em grupos sobre métodos ágeis no Facebook (Negócios, Metodologia Ágil & Facilitação #NMAF e Scrum Brasil). A pesquisa também foi publicada no perfil pessoal da autora no Facebook e no LinkedIn, publicação que foi compartilhada por seus conhecidos e que serviu para “marcar” os conhecidos que trabalhavam com TI. A pesquisadora também enviou mensagens pessoais a todos os seus contatos que trabalhavam em empresas de tecnologia com o link da pesquisa.

O questionário que contém as perguntas do formulário e da entrevista pode ser encontrado nos apêndices.

3.3.2 Procedimentos de análise

Como forma de analisar os dados coletados nas entrevistas, foi utilizado o método de análise de conteúdo.

[...] através da análise de conteúdo, podemos encontrar respostas para as questões formuladas e também podemos confirmar ou não as afirmações estabelecidas antes do trabalho de investigação (hipóteses). A outra função diz respeito à descoberta do que está por trás dos conteúdos manifestos, indo além das aparências do que está sendo comunicado. As duas funções podem, na prática, se complementar e podem ser aplicadas a partir de princípios da pesquisa quantitativa ou da qualitativa. (GOMES, 2002)

Ainda conforme Gomes (2002), esse procedimento de análise consiste em três etapas: pré-análise, exploração do material, tratamento dos resultados obtidos e interpretação. Segundo Yin (2005), a análise de dados é mais do que examiná-los, mas também inclui a criação de categorias, a classificação em tabelas ou a recombinação de evidências qualitativas e quantitativas a fim de tratar as proposições iniciais de um estudo.

Dessa forma, inicialmente os dados foram organizados e relidos, o que consistiria na pré-análise. Os dados advindos dos formulários foram extraídos da ferramenta de aplicação da pesquisa (Google Forms). Inicialmente, algumas respostas tiveram de ser desconsideradas, como será comentado na seção de resultados. Após, visando-se a exploração do material, criou-se tabelas na ferramenta Excel, de forma a visualizar-se as respostas oriundas das entrevistas em conjunto com as dos formulários online.

Por último, objetivando-se o tratamento dos dados, foram criados alguns gráficos. Eles foram plotados a partir dos dados das tabelas, também na ferramenta Excel. Foram realizadas algumas modificações a fim de padronizá-los e de simplificar sua análise. Sendo assim, na próxima seção são apresentados os resultados obtidos na pesquisa, juntamente com uma análise da autora desse estudo.

4 RESULTADOS E ANÁLISES

Nesta seção serão apresentados os resultados da coleta de dados e sua posterior análise. Inicialmente, traçou-se um perfil dos respondentes - tanto dos entrevistados pessoalmente quanto dos que responderam a pesquisa virtual. Após, buscou-se analisar e interpretar as respostas obtidas, com a intenção de relacioná-las e compará-las.

As empresas participantes serão chamadas da seguinte forma, pela ordem de resposta dos questionários online: E01, E02, E03, E04, E05, E06, E07, E08, E09, E10, E11, E12, E13, E14, E15, E16, E17, E18, E19, E20, E21, E22, E23, E24, E25, E26, E27, E28, E29, E30, E31, E32 e E33.

4.1 PERFIL DOS RESPONDENTES

O perfil dos respondentes foi separado em duas seções, uma com o perfil dos entrevistados, feita pessoalmente nas empresas selecionadas, e outra com o perfil dos respondentes do formulário online.

4.1.1 Perfil dos entrevistados

A primeira entrevistada trabalha na empresa E01, que trabalha com desenvolvimento de softwares diversos, e já trabalhou também nas empresas E02 e E06. Ela trabalha na empresa há menos de 2 anos, porém trabalha com métodos ágeis há cerca de 7 anos. Atualmente trabalha com consultoria e desenvolvimento de software e atua como gerente de projetos, mas acumula experiência também como desenvolvedora e como Scrum Master.

A segunda entrevistada trabalha na empresa E02, que desenvolve e comercializa soluções relacionadas a recursos humanos. Ela tem um tempo maior

de empresa, que fica entre 5 a 10 anos, o mesmo tempo que considera trabalhar com os métodos ágeis. Hoje é Gerente de Pessoas no setor de desenvolvimento de software da companhia. A gestora possui experiência de trabalho em outras empresas do setor, inclusive fora do Brasil, e já trabalhou como testadora de software.

O terceiro entrevistado é colaborador da empresa E06, que trabalha com o desenvolvimento de hardware e software. Ele trabalha no setor de pesquisa de tecnologia como CTO (*Chief Executive Officer* ou diretor técnico). Ele está na empresa há mais de 20 anos, período no qual vivencia as abordagens ágeis.

4.1.2 Perfil dos respondentes do formulário

Obteve-se um total de 61 respostas ao formulário, com colaboradores oriundos de 35 empresas. É importante ressaltar que essas empresas não foram predefinidas pela pesquisadora, diferentemente da fase de entrevistas. Dessa forma, todas elas foram analisadas a partir do nome informado no formulário, a fim de verificar se realmente poderiam ser consideradas empresas de TI.

Para tanto, foi utilizado como critério a definição já mencionada da Brasscom (2018), e que pode ser visualizada no **Quadro 6**. Visto que o foco desse trabalho são as empresas do subsetor TIC, as empresas cujo objeto social não é a TI não serão contempladas na análise.

Quadro 6 - Definição de empresas do setor TIC

Subsetor	Descrição
TIC	Hardware, software, serviços, nuvem, estatais, BPO e exportações
TI <i>In House</i>	Produção de TI nas empresas cujo objeto social não é TI
Telecom	Voz, celular e dados

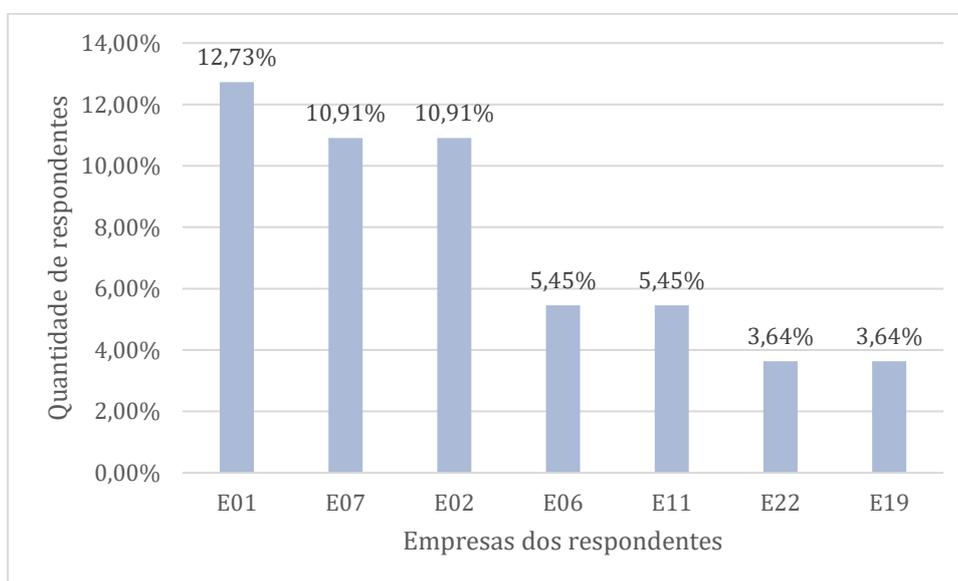
Fonte: Brasscom (2018)

Através da análise dos setores, apenas uma empresa não pode ser considerada como integrante do subsetor TIC, resultando em cinco respostas desconsideradas. Além disso, uma empresa não foi nomeada, não podendo assim

ser utilizada. Dessa forma, restaram 33 empresas e 55 respostas. Conforme pode-se observar no **Gráfico 1**, oito empresas obtiveram uma participação maior na pesquisa. É possível visualizar no gráfico a porcentagem de respondentes de cada empresa, que se encontra no topo de cada barra.

Observe que 25 empresas foram ocultadas no gráfico, visto que contaram com apenas um respondente cada. É importante ressaltar também que essa grande diversidade de empresas é positiva para a pesquisa, pois aumenta a confiabilidade da amostra.

Gráfico 1 - Distribuição de respostas por empresa



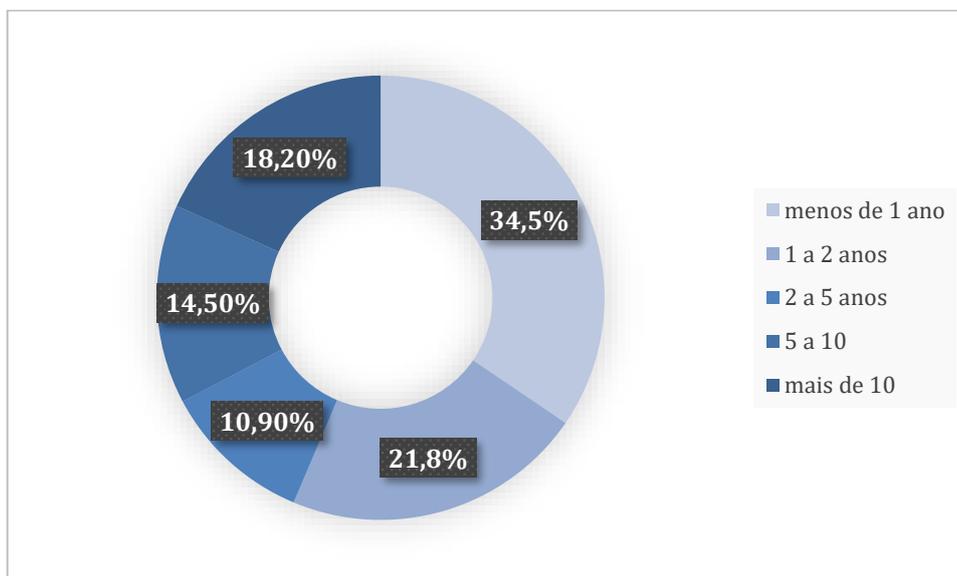
Fonte: elaborado pela autora

Quanto ao tempo de empresa, definiu-se cinco períodos de tempo, que podem ser observados no **Gráfico 2** juntamente com o resultado da sua distribuição. Pode-se observar que a amostra indica maioria de respondentes com pouco ou médio tempo de empresa, totalizando 67,3% com até 5 anos contra 32,8% com longo tempo de trabalho na organização (mais de 5 anos).

O tempo de trabalho na empresa é relevante para a construção de um perfil dos respondentes, no sentido de que os que estão há mais tempo na empresa podem ter uma visão melhor sobre a mesma, presenciando suas diversas fases e mudanças ao longo dos anos. Por outro lado, os respondentes que estão a menos tempo na empresa podem ter uma visão mais abrangente, pois tem maior

probabilidade de conhecerem a realidade atual de outras empresas e assim poder analisar comparativamente.

Gráfico 2 - Tempo de empresa dos respondentes



Fonte: elaborado pela autora

Quanto aos setores ou departamentos em que os respondentes trabalham, obteve-se uma predominância do setor de Desenvolvimento de Software, com 57,41% das respostas válidas, como pode-se observar na **Tabela 1**. Após, os setores que predominaram foram o de Infraestrutura e de Comercial/Marketing. Cabe ressaltar que alguns departamentos apareceram com nomes semelhantes e foram agrupados em categorias para facilitar a visualização.

O setor de Desenvolvimento de Software está abrangendo o de Engenharia Corporativa de Software, que contou com apenas uma resposta. Além dele, o setor de Infraestrutura teve sete respostas (12, 96%), englobando as respostas Administração de banco de dados, Analista de suporte de aplicativos, Infraestrutura, Infraestrutura - Banco de Dados, Infraestrutura de TI. A pesquisa contou ainda com quatro respostas para a área Comercial/Marketing, que juntamente com uma resposta de Pré-Vendas e uma de Pós-Vendas, totaliza 11,11% das respostas. O departamento de Produtos está englobando uma resposta de Pesquisa e Desenvolvimento e uma de *User Experience*. A categoria Inteligência de Negócios abrange também uma resposta de “Fundador/Administrativo”.

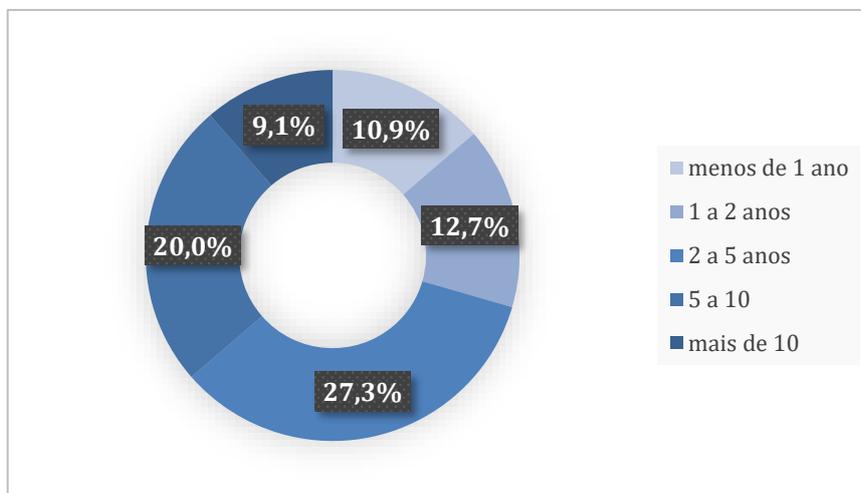
Tabela 1 - Departamentos de trabalho dos respondentes

Setor	Quantidade (nm.)	Percentual (%)
Desenvolvimento de software	31	57,41
Infraestrutura	7	12,96
Comercial/Marketing	6	11,11
Produtos	3	5,56
Segurança da informação	2	3,70
Inteligência de negócios	2	3,70
Recursos humanos	2	3,70
Jurídico	1	1,85
TOTAL	54	100

Fonte: elaborado pela autora

Outra pergunta feita no questionário foi a respeito do tempo de trabalho com métodos ágeis. É importante saber qual o nível de conhecimento acerca das abordagens ágeis, pois esse fator pode influenciar nas respostas. Do total de respondentes, um quinto ou 20% afirmaram não trabalhar com métodos geis.

De acordo com o **Gráfico 3**, dentre os que trabalham com métodos ágeis, verifica-se que a maioria (63,64%) trabalha com os métodos ágeis há até cinco anos. Isso pode indicar tanto que os colaboradores de empresas de TI são mais jovens, e entraram há menos tempo no mercado de trabalho, como também que o uso dos métodos ágeis estão se disseminando nos últimos anos.

Gráfico 3 - Tempo de trabalho com métodos geis

Fonte: elaborado pela autora

Para finalizar o perfil, iremos analisar os cargos que os respondentes ocupam atualmente na empresa. Foram obtidas 26 respostas diferentes para cargos, as quais foram agrupadas por semelhança e apresentadas no **Tabela 2**. Aqui, é importante observar que a maior parte da amostra trabalha como Desenvolvedor de Software, totalizando 12 respostas. Também é interessante verificar que dois cargos oriundos da abordagem Scrum, o Product Owner e Scrum Master, tiveram uma participação conjunta de 10 respostas ou 18,18%, o que já é um indício da utilização de métodos ágeis.

Cabe observar que para a formação das categorias, diversos cargos foram aglutinados. A categoria “Analista” abrange analistas de RH, Analistas de Segurança da Informação e Analista de BI, dentre outros. Já a categoria “Outros” é composta por diversos cargos que só obtiveram 1 resposta cada, como “Designer” e “Gerente de Pessoas e Scrum Master”.

Sendo assim, o perfil dos respondentes do formulário online pode ser definido como colaboradores com menos de um ano de empresa, trabalhando no setor de Desenvolvimento de Software, que trabalham com os métodos ágeis de dois a cinco anos e que atuam como desenvolvedores de software.

Tabela 2 - Cargos dos respondentes

Cargo	Quantidade (núm.)	Percentual (%)
Desenvolvedor de software	12	21,82
Analista	10	18,18
Gerente de projetos	9	16,36
PO	7	12,73
Scrum Master	3	5,45
Estagiário	2	3,64
Gerente de pessoas	2	3,64
Testador de software	2	3,64
CEO	1	1,82
Outros	7	12,73

Fonte: elaborado pela autora

4.2 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE RESPOSTAS

Traçados os perfis dos respondentes, esta seção irá trazer e analisar os resultados da pesquisa. Esses resultados foram delimitados em três abordagens: aspectos relacionados aos fatores críticos de sucesso, aspectos relacionados ao uso de métodos ágeis nas empresas e aspectos relacionados à visão dos usuários, em que são abordadas as razões de adoção, benefícios e desafios da aplicação de métodos ágeis em suas empresas.

4.2.1 Aspectos relacionados aos fatores críticos de sucesso

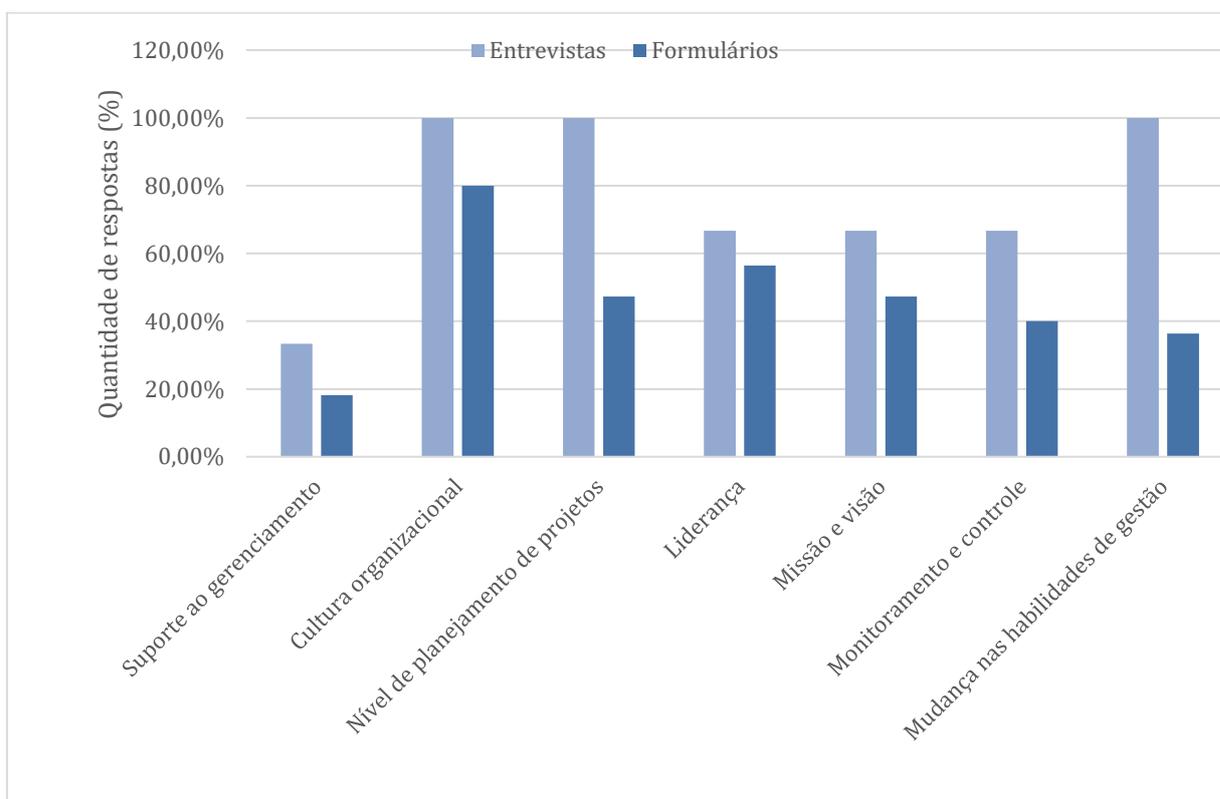
A fim de responder às questões de pesquisa, buscou-se verificar se os fatores críticos de sucesso (FCSs) do modelo de Ahimbisibwe, Cavana e Daellenbach (2015) estavam presentes nas empresas estudadas. Dessa forma, pode-se reforçar a existência ou não de uma cultura ágil nessas organizações. Observa-se que o autor divide os fatores críticos de sucesso em quatro categorias: empresa, time, clientes e cotidiano.

FCSs relacionados a empresa: Os FCSs relacionados à empresa são características que a empresa deve possuir para que possa utilizar os métodos ágeis de forma satisfatória. Segundo Ahimbisibwe, Cavana e Daellenbach (2015), os principais FCSs organizacionais são, em ordem: “Cultura Organizacional”, “Mudança nas Habilidades de Gestão” e “Liderança”. Por outro lado, para empresas que utilizam os métodos tradicionais, são “Nível de Planejamento de Projeto”, “Visão e Missão” e “Monitoramento e Controle” (AHIMBISIBWE; CAVANA; DAELLENBACH, 2015, p. 19).

Nas entrevistas presenciais da presente pesquisa, os FCSs relacionados à empresa mais encontrados foram “Cultura Organizacional”, “Nível de Planejamento de Projetos” e “Mudança nas habilidades de gestão”, como pode-se observar no **Gráfico 4**. A gestora da empresa E01 afirma que existe suporte na empresa, mas

não hierarquia, e que dessa forma não considera que o item tenha grande relevância. Ela destaca também que o nível de planejamento de projetos é importante, mas que se dá a curto e médio prazos. Já na empresa E02, a gestora afirma que existe hierarquia e muito apoio da alta gerência. O gestor da empresa E03 pontua que a cultura organizacional tem grande destaque, visto que a empresa trabalha constantemente com inovação.

Gráfico 4 - FCSs relacionados à empresa



Fonte: elaborado pela autora

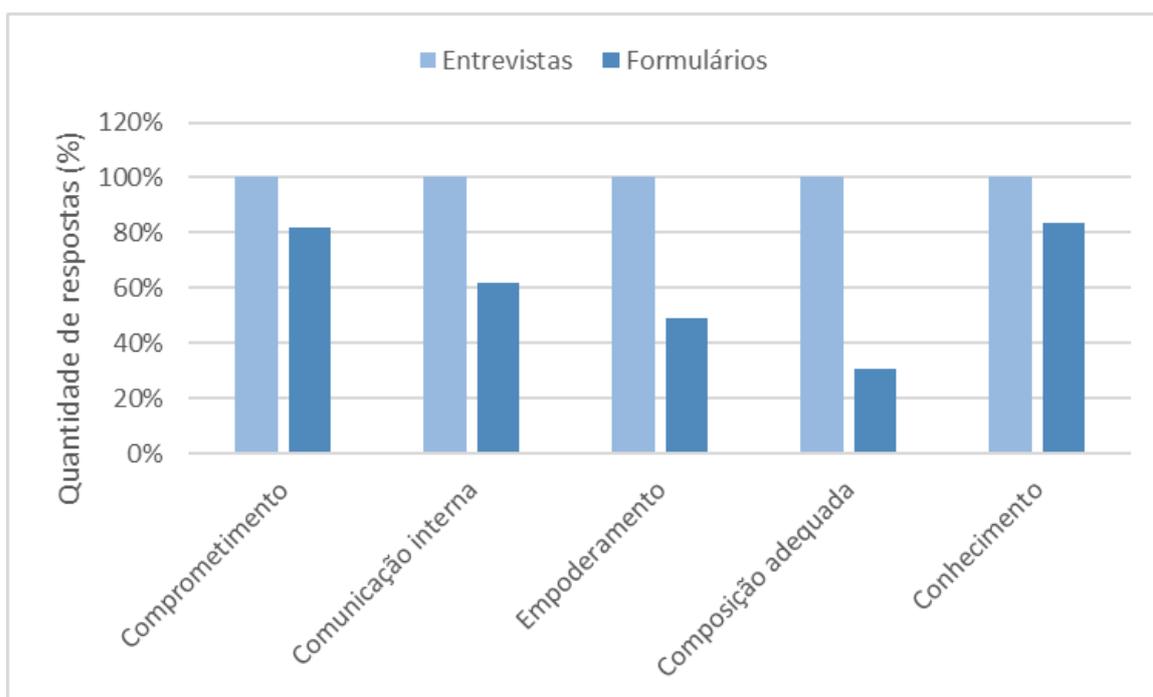
Por sua vez, os fatores mais relevantes encontrados no formulário foram “Cultura Organizacional” (marcada por 80% dos respondentes), “Liderança”, “Nível de Planejamento de Projetos” e “Missão e Visão”, conforme ilustrado no **Gráfico 4** acima. Dessa forma, podemos dizer que as empresas estudadas nesta pesquisa já estão voltadas para uma abordagem ágil, visto que a principal característica apontada pelos respondentes foi a cultura organizacional, justamente o principal fator crítico de sucesso para que os métodos ágeis sejam bem aplicadas em uma empresa.

No entanto, vemos a presença dos fatores “Nível de Planejamento do Projeto” como um elemento importante nas empresas estudadas e, ao mesmo tempo, característica dos métodos tradicionais. Os demais itens elencados, “Mudança nas habilidades de gestão” e “Liderança”, estão de acordo com as abordagens ágeis.

FCSs relacionados ao time: os fatores críticos de sucesso relacionados ao time se referem às características apresentadas pelo time como um todo. Para Ahimbisibwe, Cavana e Daellenbach (2015), os três principais FCSs para times ágeis são a “Comunicação Interna”, a “Composição Adequada do Time” e o “Comprometimento do Time”. Já para as empresas que utilizam métodos tradicionais, os principais FCSs encontrados são o “Conhecimento do Time”, o “Comprometimento do Time” e a “Comunicação Interna”.

Conforme o **Gráfico 5**, os três entrevistados afirmaram trabalhar em times e que os seus times possuem de forma igualmente importantes todos os FCSs apresentados. A gestora da empresa E01 destaca que os times de sua empresa são multifuncionais, existindo uma divisão de tarefas por projeto, e mais baseada no perfil pessoal de cada colaborador do que no papel ou cargo que ocupam.

Gráfico 5 - FCSs relacionados ao time



Fonte: elaborado pela autora

Por outro lado, para os respondentes do formulário os FCSs mais encontrados em seus respectivos times são “Conhecimento” (83,60%), “Comprometimento” (81,80%) e “Comunicação Interna” (61,80%), conforme o **Gráfico 5** retrata. Além disso, dois colaboradores afirmaram que não trabalham em times.

Assim, de acordo com os conceitos de Ahimbisibwe, Cavana e Daellenbach (2015), pode-se dizer que os times dos entrevistados possuem os FCSs tanto para trabalho com métodos ágeis quanto para os tradicionais. Já para os respondentes do formulário, nota-se que os três fatores de maior preponderância em suas respostas são os mesmos que aparecem na pesquisa dos autores para o gerenciamento tradicional de projetos.

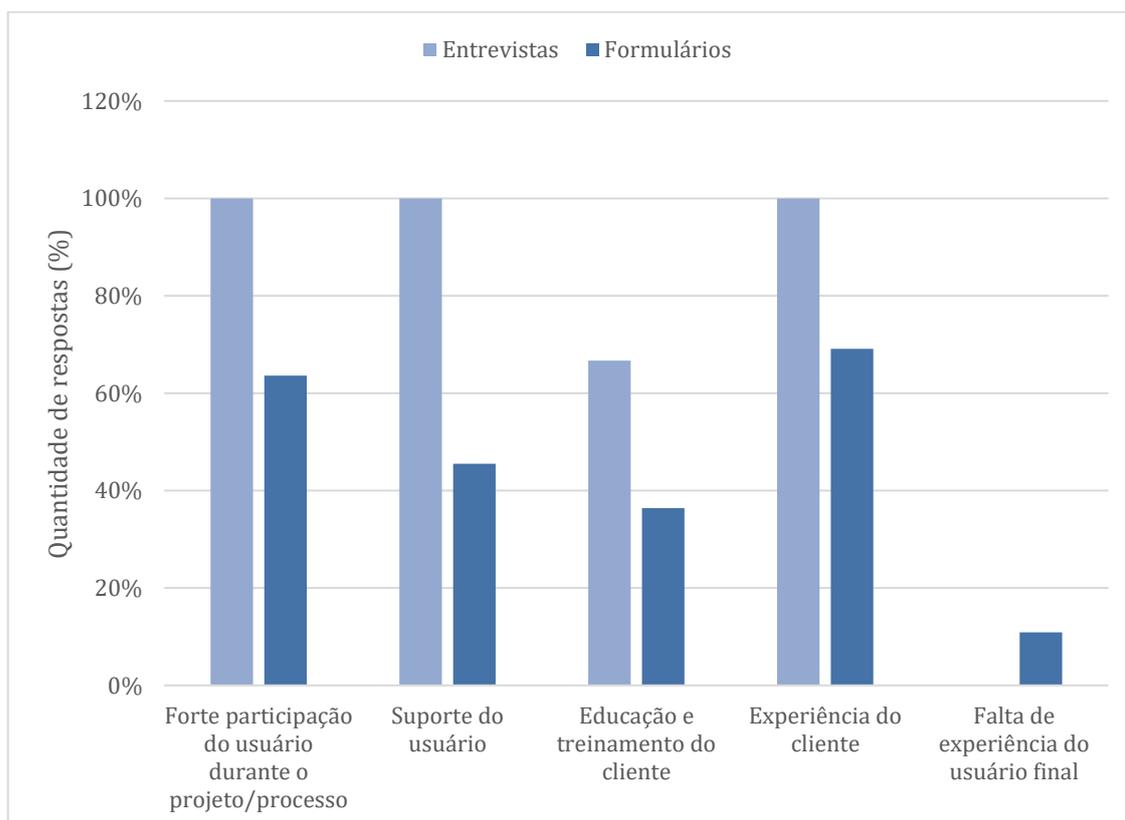
FCSs relacionados aos clientes: Quanto aos fatores críticos de sucesso relacionados ao cliente e ao usuário final, Ahimbisibwe, Cavana e Daellenbach (2015) trazem que os principais para métodos ágeis são “Participação do Usuário”, “Experiência do Cliente” e “Educação e Treinamento do cliente”. Já para abordagens tradicionais são “Participação do Usuário”, “Suporte do Usuário” e “Educação e Treinamento do cliente”.

Para os entrevistados, conforme o **Gráfico 6**, na categoria “Clientes” os principais elementos elencados foram: “Forte participação do usuário durante o projeto/processo”, “Suporte do usuário” e “Experiência do cliente”. A entrevistada da empresa E01 pontua que, quanto à participação do usuário durante o projeto ou processo, ela considera que é alta a participação do cliente (externo), e não do usuário final.

De maneira semelhante, a gestora da empresa E02 também vê participação intensa do cliente interno, visto que trabalha com colaboradores de outros setores da empresa. Ela ainda acrescenta que na empresa E02 a educação e treinamento do cliente se dá reciprocamente, por via de apresentações, palestras, TED Talks e treinamentos. O gestor da empresa E03 comenta que a falta de experiência do usuário final é um ponto cada vez mais crítico e que cabe a empresa entender os modelos mentais das pessoas e educa-los.

Os mesmos fatores foram observados para os respondentes online. Pode-se visualizar a distribuição da frequência no **Gráfico 6**. “Experiência do cliente” foi o fator mais relevante, com 38 respondentes (69,1%). Após, “Forte participação do usuário durante o projeto/processo” com 35 respostas (63,6%) e “Suporte do usuário” com 25 retornos (45,5%).

Gráfico 6 - FCSs relacionados ao cliente



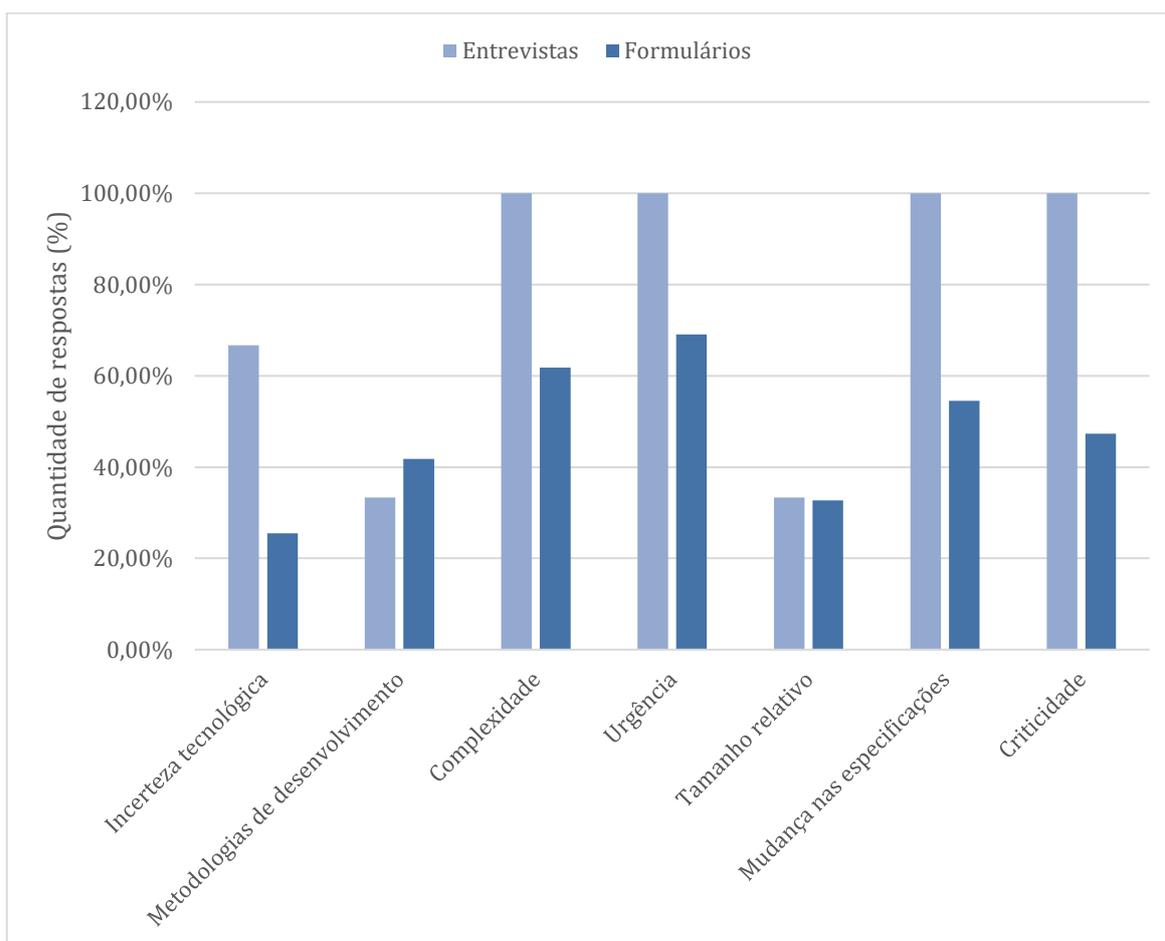
Fonte: elaborado pela autora

Assim, é válido dizer que as empresas analisadas e seus clientes e usuários ainda não estão totalmente alinhados para a aplicação dos métodos ágeis. Um dos principais FCSs dos métodos tradicionais, o “Suporte do Usuário”, apareceu como um dos principais fatores tanto para os entrevistados quanto para os respondentes do formulário. Além disso, o fator “Educação e Treinamento do Cliente”, terceiro mais importante para o sucesso dos métodos ágeis segundo Ahimbisibwe, Cavana e Daellenbach (2015), não aparece dentre os FCSs mais relevantes nas respostas dos respondentes.

FCSs relacionados ao cotidiano: Por fim, quanto aos fatores críticos de sucesso relacionados aos projetos ou ao cotidiano da empresa, para os métodos ágeis funcionarem adequadamente os principais critérios são “Incerteza Tecnológica”, “Complexidade do Projeto” e “Mudança nas Especificações”. Já para a gestão tradicional são “Críticidade do Projeto”, “Métodos de Desenvolvimento” e “Urgência” (AHIMBISIBWE; CAVANA; DAELLENBACH, 2015).

Os entrevistados da presente pesquisa, de acordo com o **Gráfico 7**, elencaram como as principais características de seu cotidiano na empresa os seguintes pontos: “Complexidade”, “Urgência”, “Mudança nas Especificações” e “Críticidade”. Para os respondentes via Google Forms, os pontos mais relevantes foram “Urgência”, seguido de “Complexidade” e “Mudança nas Especificações”.

Gráfico 7 - FCSs relacionados ao cotidiano



Fonte: elaborado pela autora

Dessa maneira, pode-se observar que as características dos projetos das empresas analisadas costumam ter complexidade e mudanças nas especificações, casos em que as abordagens ágeis são mais adequadas. Por outro lado, os FCSs “Urgência” e “Críticidade”, mais relacionados aos métodos tradicionais, também aparecem nas respostas.

Ainda é válido ressaltar que dois fatores críticos principais não apresentaram relevância nas respostas à presente pesquisa, que são “Incerteza Tecnológica”, relacionado aos métodos ágeis e “Métodos de Desenvolvimento” relacionado aos tradicionais, apesar de todas as empresas respondentes possuírem um objeto social relacionado à Tecnologia da Informação.

Dessa forma, pode-se dizer que, de acordo com essa análise dos Fatores Críticos de Sucesso, esse trabalho sugere algumas modificações nas empresas para aumentar o seu alinhamento com os métodos ágeis.

ORGANIZAÇÃO: Na organização, pode-se diminuir a relevância do planejamento excessivo, característico da gestão tradicional de projetos, e realizar treinamentos em liderança e em novas habilidades gerenciais, trazendo sempre o foco para a flexibilidade e responsabilidade e suprimindo ferramentas de monitoramento e controle, de acordo com a evolução e maturidade da empresa e de seus colaboradores.

TIME: Acerca do time, observa-se que é um elemento que pode ser trabalhado pelas empresas que desejarem adotar os métodos ágeis ou aprimorar seu desempenho ao utilizá-las. É sugerido mitigar a relevância do conhecimento do time, melhorar a comunicação interna do time do projeto e otimizar a composição dos times, verificando quais profissionais estão faltantes.

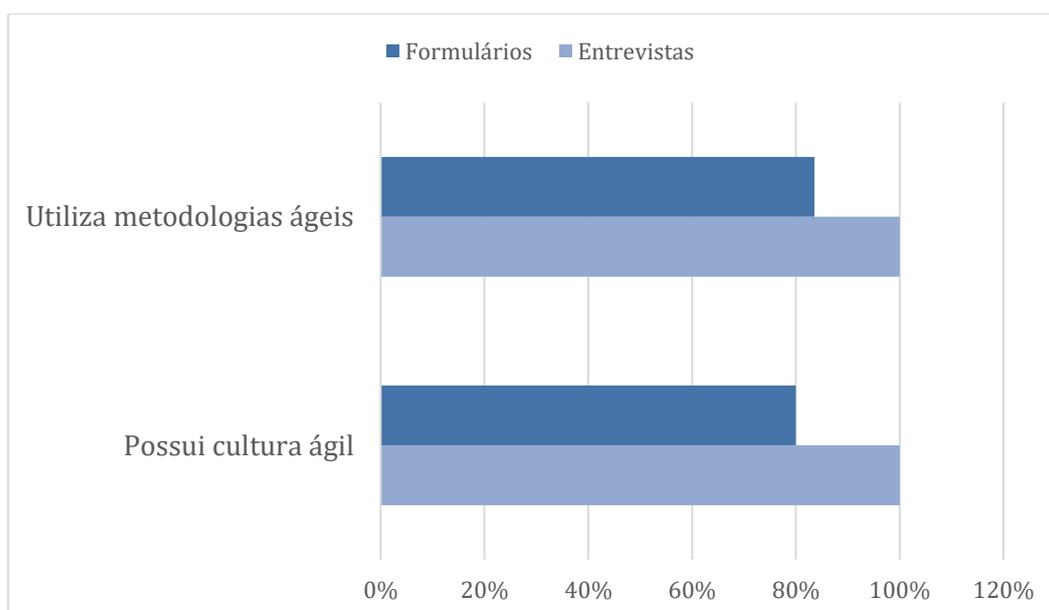
RELAÇÃO COM OS CLIENTES E USUÁRIOS: Por sua vez, a relação com os clientes e usuários do produto ou serviço, verifica-se que as empresas ainda buscam um suporte do usuário, enquanto que poderiam buscar ainda mais a sua participação no processo. Em relação aos seus clientes, o foco pode ser maior na educação e treinamento, principalmente no caso de empresas de hardware e software ou que possuam complexidade alta.

COTIDIANO: Por fim, em relação ao cotidiano das empresas dos respondentes, percebe-se que muitos projetos apresentam uma grande urgência e criticidade, casos em que os métodos ágeis podem não ser as mais adequadas, porém juntamente com grande complexidade e mudança nas especificações. Como medida para auxiliar no sucesso dos métodos ágeis, pode-se pensar em uma negociação de prazos para que o caráter urgente não atrapalhe o gerenciamento do projeto.

4.2.2 Aspectos relacionados ao uso de métodos ágeis

Nesta seção iremos analisar os resultados obtidos, em seus aspectos relacionados ao uso e disseminação dos métodos ágeis nas empresas dos respondentes. Inicialmente, identificamos que os entrevistados consideram que a empresa adota uma cultura ágil e que algum método ágil é utilizado em seus departamentos, conforme pode-se observar no **Gráfico 8**.

Gráfico 8 - Cultura e métodos ágeis



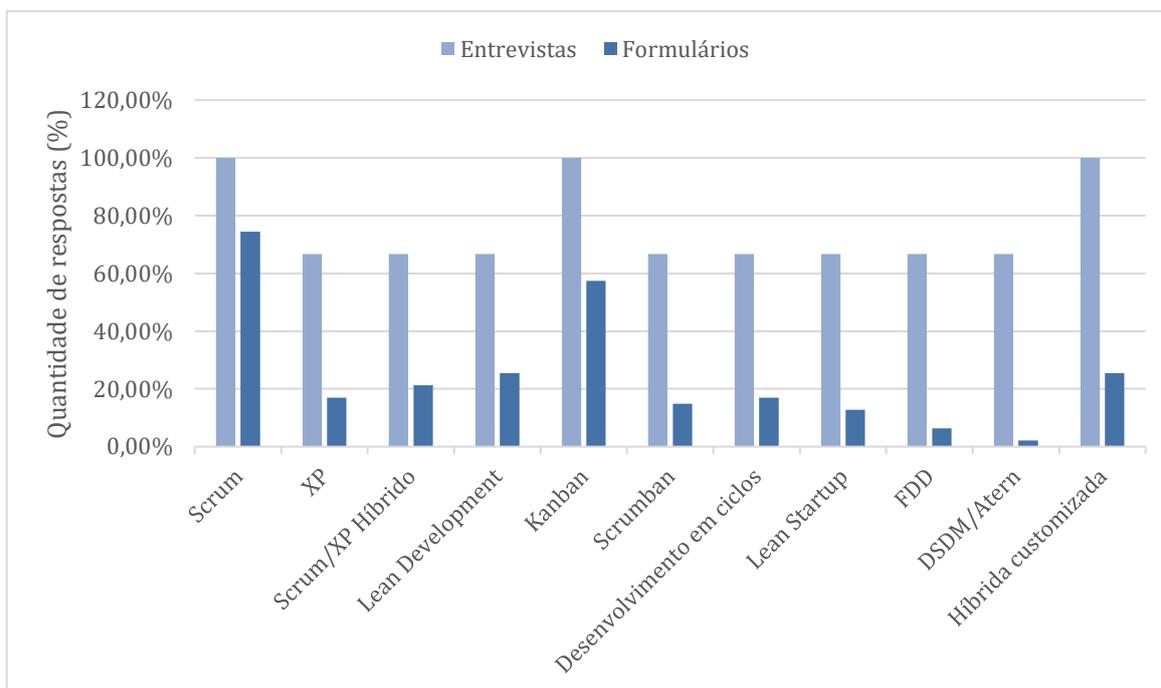
Fonte: elaborado pela autora

A gestora da empresa E01 considera que a empresa adota uma cultura ágil em maior escala do que outras empresas de TI em que trabalhou, o que constata pelo alto uso de telepresença e pela autonomia que é dada aos colaboradores. Já na empresa E03, a entrevistada destaca que o uso dos métodos ágeis tem diminuído um pouco ultimamente.

Quanto à pesquisa via formulário online, 80% dos respondentes consideram que a empresa adota uma cultura ágil, e 83,6% julgam que alguma metodologia ágil é utilizada na empresa, conforme pode-se verificar também no gráfico.

Os métodos mais utilizados, segundo o **Gráfico 9**, são Scrum, Kanban e Híbrido Customizado, que são todos utilizados nas três empresas. A respondente da empresa E01 declarou que, na sua empresa, mais de uma metodologia costuma ser usada em cada projeto, e elas são escolhidas de acordo com as especificidades de cada um.

Gráfico 9 - Métodos ágeis utilizados em cada empresa



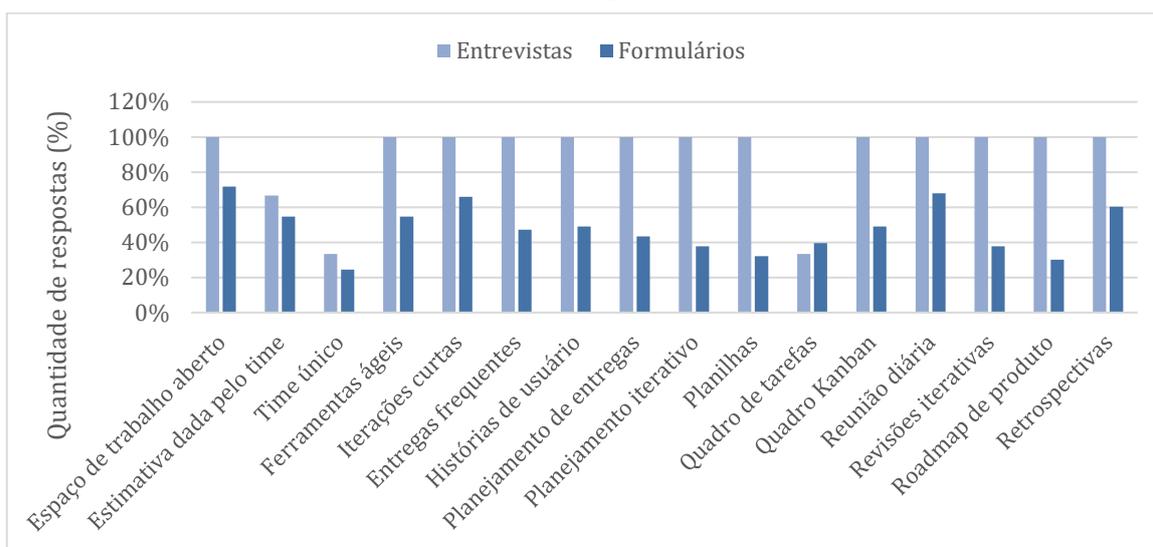
Fonte: elaborado pela autora

Já na empresa E02, a gestora conta que cada projeto conta com tipos de entregas diferentes. Assim, os times que desenvolvem novos produtos de software utilizam somente Scrum ou Scrum juntamente com XP ou Lean Development, enquanto os times de suporte usam Kanban.

Para os respondentes do formulário, o Scrum foi declarado como o mais utilizado, obtendo 35 respostas de um total de 55, conforme o **Gráfico 9**. O segundo método foi o Kanban, com 27 retornos. Por último, os métodos Híbrido Customizado e Lean Development contaram com doze retornos cada.

Por sua vez, as práticas ágeis aparecem com grande relevância nas três empresas, conforme pode-se visualizar no **Gráfico 10**. As exceções foram “Time Único” (desenvolvedores e testadores em um mesmo time), “Quadro de Tarefas” e “Estimativa dada pelo time”, que não são utilizadas em todas as empresas. A entrevistada da empresa E01 revela que, na sua empresa, normalmente é a pessoa que desenvolve o software que faz os testes, por isso ela não os considera “parte de um mesmo time”.

Gráfico 10 - Práticas ágeis mais utilizadas



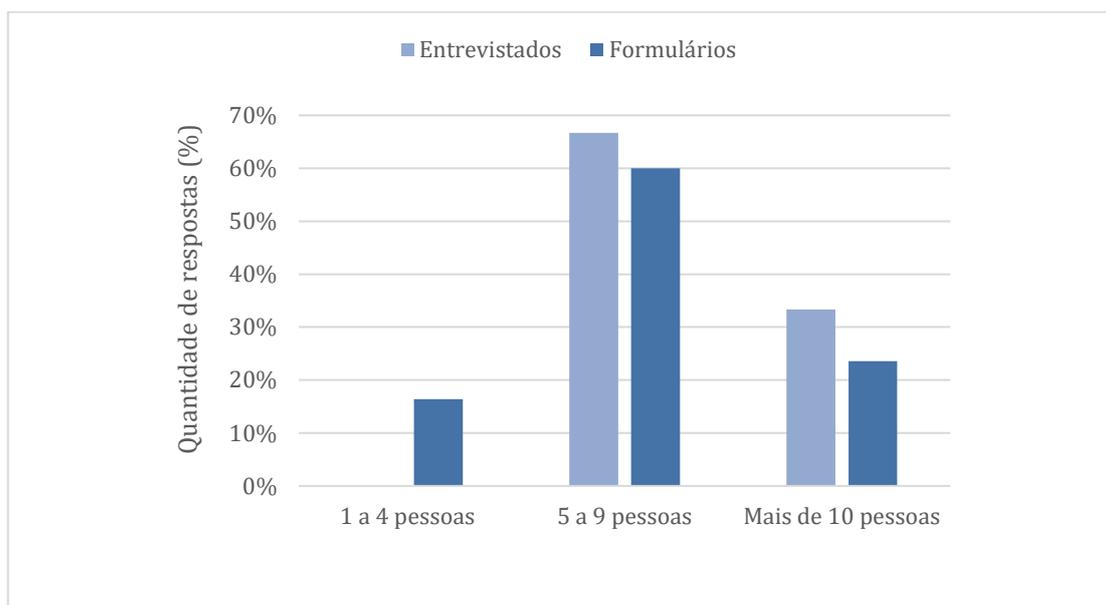
Fonte: elaborado pela autora

Para os respondentes do formulário, as mais utilizadas nas empresas dos respondentes são: “Espaço de trabalho aberto” (71,7%), “Reunião Diária” (67,9%), “Iterações Curtas” (66%) e “Retrospectivas” (60,4%) (**Gráfico 10**). É importante ressaltar que esta questão obteve 53 respostas, mostrando que mesmo nas empresas em que foi afirmado não ter uma cultura ágil (11 respostas ou 20%) e/ou não utilizar nenhuma metodologia ágil (9 respostas ou 16,4%), as práticas ágeis estão presentes.

Quanto às práticas menos utilizadas, o ponto mais relevante é “Time único” com 13 respostas (24,5%). Após, “Roadmap de Produto” com 16 respostas (30,2%) e “Planilhas” (utilizadas também na gestão tradicional de projetos) com 17 retornos (32,7%).

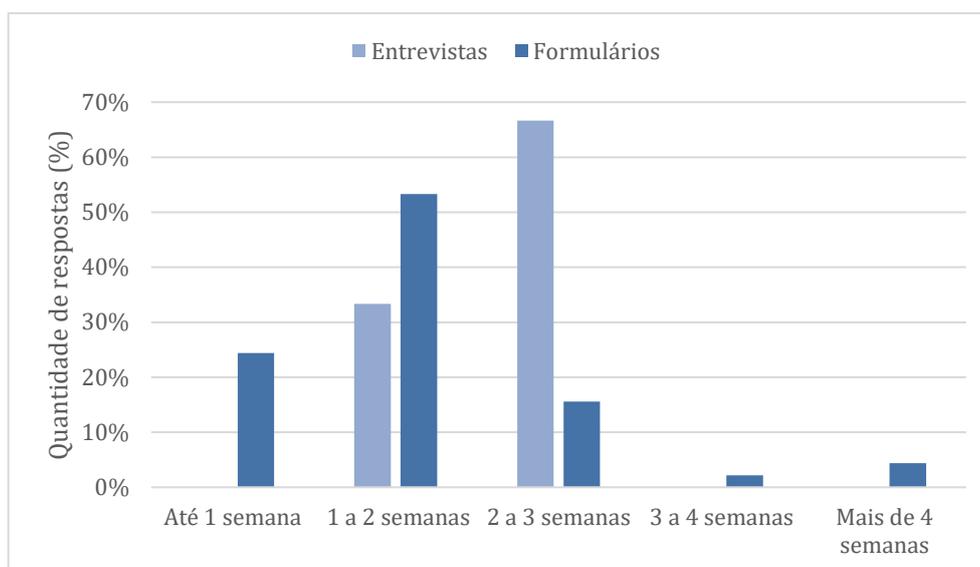
Acerca do tamanho do time, a maior parte dos entrevistados indica que trabalha em times com cinco a nove pessoas, conforme o **Gráfico 11**. A maior parte dos respondentes dos formulários (33 pessoas ou 60%) também afirma fazer parte de uma equipe com cinco a nove pessoas. Uma minoria trabalha em times menores, com até quatro pessoas (16,4%) e 13 respondentes compõe times com mais de 10 pessoas. É importante ressaltar que nessa questão foi pedido para os respondentes considerarem o Time Scrum (caso utilizem Scrum), incluindo Product Owner e Scrum Master.

Gráfico 11 - Tamanho do time



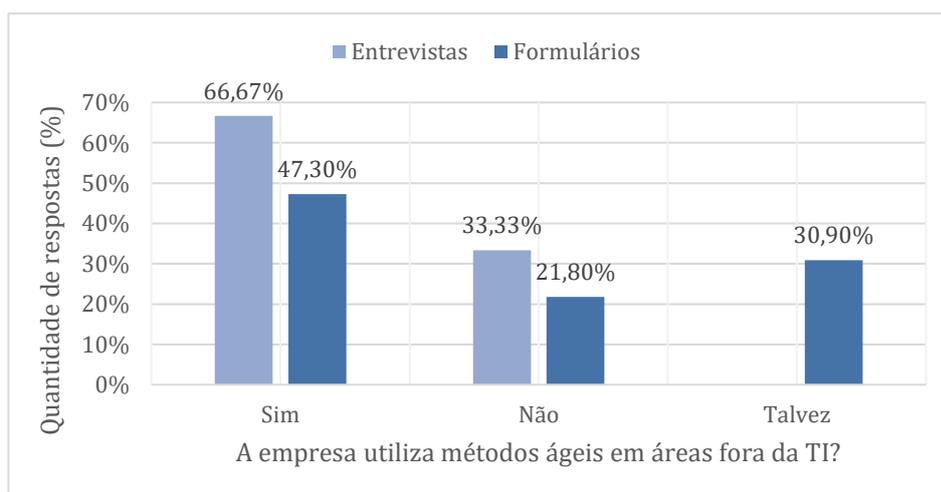
Fonte: elaborado pela autora

Quanto ao tamanho das iterações (ou sprints, no Scrum), pode-se observar no **Gráfico 12** que, para os entrevistados, a prevalência é de duas a três semanas (66,67%). Já para os respondentes do formulário, o tamanho de iterações predominante é de uma a duas semanas (53,3%). É relevante observar que iterações de até uma semana tem prevalência (24,4%) sobre as iterações com mais de duas semanas, que juntas somam 22,2%.

Gráfico 12 - Tamanho das iterações

Fonte: elaborado pela autora

Quanto à disseminação dos métodos ágeis fora da área de desenvolvimento de software, houve predominância de resposta afirmativa. No entanto, analisando-se o **Gráfico 13** pode-se perceber que uma parcela significativa dos respondentes do formulário não soube afirmar se alguma outra área da empresa utiliza métodos ágeis.

Gráfico 13 - Uso de métodos ágeis fora da TI

Fonte: elaborado pela autora

Os resultados acerca das áreas da empresa que utilizam métodos ágeis podem ser observados no **Gráfico 14**. Conforme o gráfico, todos os entrevistados

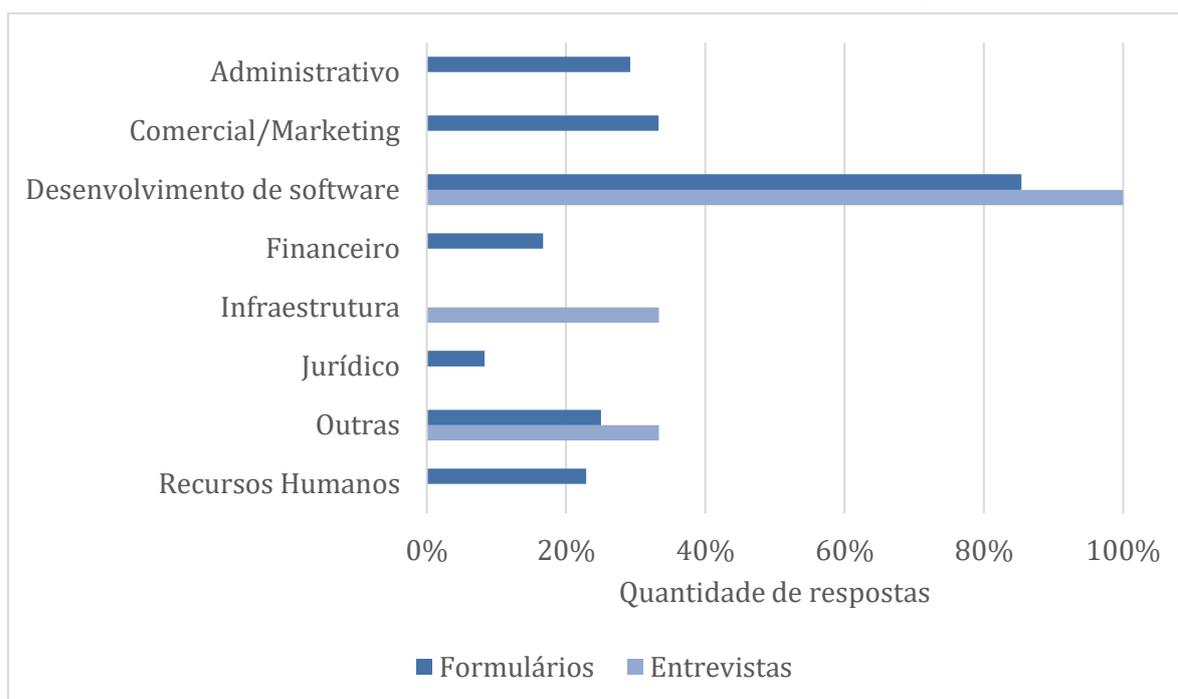
afirmaram que os métodos ágeis são utilizados no departamento de desenvolvimento de software, bem como 85,4% dos respondentes do formulário. Assim, conclui-se que dentro dessa área as abordagens ágeis são amplamente utilizadas.

Por sua vez, quanto às áreas fora da TI, a gestora da empresa E01 afirma que tem conhecimento do uso de algumas ferramentas em algumas áreas de infraestrutura da empresa, e que além disso acredita que em outras áreas os métodos ágeis também devem ser utilizados.

A gestora entrevistada da empresa E02 respondeu que não tem conhecimento de métodos ágeis serem utilizadas fora da TI. Porém, ela observa que a sede da empresa fica situada em São Paulo, onde ficam os departamentos administrativo, financeiro e de recursos humanos. E, que, portanto, ela não possui conhecimento detalhado de como esses departamentos funcionam ou que metodologia utilizam.

Da mesma forma, o gestor da empresa E07 informa que também só pode falar com propriedade do departamento de TI, por ser o único situado em Porto Alegre. No entanto, ele afirma que são utilizados métodos ágeis em outras áreas da empresa, apesar de não saber precisar em quais.

Gráfico 14 - Áreas da empresa que utilizam métodos ágeis



Fonte: elaborado pela autora

Ainda de acordo com o **Gráfico 14**, para os respondentes do formulário a área fora da TI que mais utiliza métodos ágeis é a comercial/marketing, com 33,3% das respostas. Após, destacam-se as áreas administrativa (29,20%), outras (25%) e de recursos humanos (22,90%). Dessa forma, é possível perceber que está ocorrendo uma disseminação dos métodos ágeis da área de desenvolvimento de software para as outras áreas da empresa. Assim, pode-se responder afirmativamente à questão de pesquisa deste trabalho.

4.2.3 Aspectos relacionados às razões de adoção, benefícios e desafios

Nesta seção, serão analisadas as razões da adoção dos métodos ágeis na empresa, os benefícios que os respondentes percebem e as dificuldades e desafios que enfrentam. Os resultados das entrevistas presenciais podem ser vistos no **Quadro 7**. As principais razões de adoção de métodos ágeis apontadas pelos gestores são o “Aumento do engajamento e satisfação do time” e a “Melhora da capacidade de gerenciar mudanças de prioridades” (flexibilidade). Das 14 razões apresentadas aos entrevistados, essas duas foram as únicas unânimes entre os três.

A entrevistada da empresa E01 considera que os métodos ágeis trazem uma grande geração de valor para o cliente, o que é muito importante para a empresa. Além disso, ela destaca que a flexibilidade possibilita a inovação, e que algumas ferramentas como o pareamento e os testes automatizados aumentam a qualidade do produto. Por último, reitera que o uso da metodologia Kanban traz mais visibilidade e transparência, permitindo a adaptação constante.

Quanto aos respondentes do formulário, eles apontam como a principal razão de adoção “Aumento da entrega de valor ao cliente”, com 44 respostas (80%). A segunda razão principal seria o “Aumento da produtividade da equipe”, com 65,5% e o “Aumento do engajamento e satisfação do time (63,6%)”.

Os benefícios advindos do uso dos métodos ágeis para os entrevistados também podem ser vistos no **Quadro 7**. As respostas que mais apareceram foram o “Aumento do engajamento e satisfação do time”, a “Facilitação da inovação”, o

“Aumento da transparência”, “Aumento da “visibilidade do projeto” e a “Melhora da capacidade de gerenciar mudanças de prioridades” (flexibilidade).

A gestora da empresa E01 destaca que percebe um aumento no comprometimento dos colaboradores, pois existe maior proximidade com o negócio. Além disso, ela considera que o uso do ágil traz um retorno mais rápido do investimento, diminuindo o risco do projeto quando comparado aos métodos tradicionais.

Já referente aos benefícios trazidos pelos métodos ágeis para os respondentes do formulário, foram apontados o “Aumento da entrega de valor ao cliente”, com 41 respostas (80,4%), “Aumento do engajamento e satisfação do time” (76,5%), “Aumento da produtividade da equipe” (68,6%), “Aumento da transparência” (62,7%) e “Melhora da capacidade de gerenciar mudanças de prioridades” (62,7%).

Quanto aos desafios e dificuldades que se deparam ao utilizar métodos ágeis, nenhuma resposta obteve unanimidade para os entrevistados. As principais respostas foram: “Alinhamento com os outros projetos do portfólio”, “Falta de experiência com métodos ágeis”, “Falta de métrica definida para identificar e medir o sucesso” e “Práticas e processos ágeis inconsistentes”.

A primeira entrevistada, da empresa E01, considera que as dificuldades que ela encontra como gestora estão mais relacionadas às empresas dos clientes. Ela ressalta que percebe resistência de algumas organizações à mudança, dificultando o processo ágil. Além disso, um desafio com o qual ela se depara é a mudança de foco e de motivação entre algumas práticas ágeis.

A gestora da empresa E02, por outro lado, encontra grande resistência da organização à mudança. Ela afirma que existem diferenças entre as pessoas da geração X e da geração Y, sendo as primeiras mais resistentes. Apesar disso, ela declara que um *agile coach* (consultor ágil) pode ajudar a suplantando essas dificuldades, assim como o engajamento da alta gestão da empresa.

Por último, os principais desafios encontrados para os respondentes do formulário são a “Falta de experiência com métodos ágeis” (53,8%), “Cultura/design da empresa em desacordo com os valores ágeis” (46,2%), “Resistência da organização à mudança” (46,2%) e “Falta de métrica definida para identificar e medir o sucesso” (44,2%).

Quadro 7 - Razões de adoção, benefícios e desafios

		E01	E02	E07
RAZÕES DE ADOÇÃO	Diminuição do custo do projeto			
	Aumento da produtividade da equipe		Sim	
	Aumento do engajamento e satisfação do time	Sim	Sim	Sim
	Aumento da entrega de valor ao cliente	Sim		Sim
	Facilitação da inovação	Sim	Sim	
	Melhora do design e da cultura organizacional		Sim	
	Aumento da qualidade do produto	Sim		
	Aumento da transparência	Sim		Sim
	Aumento da visibilidade do projeto		Sim	Sim
	Aceleração da entrega do produto		Sim	Sim
	Melhora da capacidade de gerenciar mudanças de prioridades (flexibilidade)	Sim	Sim	Sim
	Aumento do alinhamento entre o setor e a gestão da empresa			
	Redução do risco do projeto			Sim
	Melhora da previsibilidade da entrega			Sim
BENEFÍCIOS DA ADOÇÃO	Diminuição do custo do projeto	Sim		
	Aumento da produtividade da equipe	Sim	Sim	
	Aumento do engajamento e satisfação do time	Sim	Sim	Sim
	Aumento da moral do time	Sim	Sim	
	Aumento da entrega de valor ao cliente	Sim		
	Facilitação da inovação	Sim	Sim	Sim
	Melhora do design e da cultura organizacional		Sim	
	Aumento da qualidade do produto	Sim	Sim	
	Aumento da transparência	Sim	Sim	Sim
	Aumento da visibilidade do projeto	Sim	Sim	Sim
	Aceleração da entrega do produto	Sim	Sim	
	Melhora da capacidade de gerenciar mudanças de prioridades (flexibilidade)	Sim	Sim	Sim
	Aumento do alinhamento entre o setor e a gestão da empresa			Sim
	Melhora da previsibilidade da entrega		Sim	Sim
Redução do risco do projeto	Sim		Sim	
DESAFIOS	Alinhamento com os outros projetos do portfólio	Sim		Sim
	Colaboração ineficaz			
	Conformidade regulatória e governança			Sim
	Cultura/design da empresa em desacordo com os valores ágeis		Sim	
	Dificuldade de transição dos métodos tradicionais		Sim	
	Falta de confiança			
	Falta de experiência com métodos ágeis	Sim		Sim
	Falta de métrica definida para identificar e medir o sucesso	Sim	Sim	
	Falta de participação dos clientes	Sim		
	Falta de suporte de gerenciamento			
	Medo da transparência	Sim		
	Práticas e processos ágeis inconsistentes	Sim	Sim	
	Resistência da organização à mudança	Sim	Sim	
	Treinamento insuficiente		Sim	

Fonte: elaborado pela autora

Ao pensar-se nas razões de adoção de uma metodologia, é natural pensar em quais benefícios ela trata. Porém, a primeira é uma hipótese, enquanto que o segundo já constitui a realidade. Dessa forma, pode-se ver as diferenças entre as razões de adoção e benefícios como essa lacuna entre o que se espera de um método ágil e do que ele efetivamente traz.

Porém, é preciso atenção à definição de agilidade para diminuir essa inconsistência. Conforto et al. (2016) afirmam que as definições de agilidade para o gerenciamento de projetos são inconsistentes, incompletas e possuem lacunas. Para os autores, a agilidade é “a capacidade da equipe do projeto de mudar rapidamente o plano do projeto [...]”. Sendo assim, conclui-se que é essencial verificar-se as definições de agilidade ao discorrer sobre o assunto, principalmente ao lidar com métodos de gerenciamento de projetos diferentes.

Ao analisar-se as respostas dos colaboradores, podemos perceber que a utilização dos métodos ágeis traz benefícios diversos. A fins de comparação, tomemos o exemplo de uma pesquisa brasileira, em que Azanha et al. (2017) pesquisaram sobre os benefícios da gestão ágil de projetos e compararam o método com a gestão de projetos tradicional. Segundo os autores, no caso estudado as práticas ágeis trouxeram uma economia de 80% de tempo e 50% de custos ao projeto em questão. Eles ainda trazem que o projeto foi concluído dentro do prazo e do orçamento, com satisfação dos clientes e agregando valor ao negócio (AZANHA et al., 2017).

Dessa forma, seria esperado que os benefícios encontrados na pesquisa acima também estivessem presentes nos resultados deste estudo. A economia de tempo pode ser pensada como a combinação de dois fatores: o aumento da produtividade da equipe e a aceleração da entrega do produto. Os dois foram apontados como benefício por dois terços (66,67%) dos entrevistados. Já para respondentes online, 68,6% considera benéfico o aumento da produtividade da equipe e 54,9% a aceleração da entrega do produto.

Já a diminuição do custo do projeto, outro benefício encontrado na pesquisa brasileira, só foi apontado como benefício para uma entrevistada e para 29,4% dos respondentes. Porém, sabe-se que a administração de custos e de tempo é de crucial importância para o gerenciamento de qualquer projeto e empresa. Assim, pode-se pensar que tais questões não impactem o cotidiano dos entrevistados e

dos respondentes como consequência de suas atividades e departamentos na organização. Possivelmente, essa redução nos custos teria maior impacto nas áreas financeiras da empresa e para seus acionistas.

Por outro lado, pode-se perceber que os métodos ágeis trazem também diversos benefícios mais subjetivos para os colaboradores de uma empresa, como engajamento e satisfação para a equipe. Visto que para a Gestão de Pessoas é um grande desafio manter os colaboradores motivados, acredita-se que práticas ágeis possam ser discutidas em conjunto com as teorias motivacionais.

Quanto às dificuldades e desafios encontrados, verifica-se que dependem bastante da empresa em que se adota os métodos ágeis. Campanelli e Parreiras (2015) realizaram uma revisão sistemática da literatura, a fim de “avaliar, sintetizar e apresentar aspectos da pesquisa sobre *agile methods tailoring*”. Os autores ressaltam que *tailoring* (costura, em tradução livre), no contexto de desenvolvimento de software, pode ser definido como um método de adaptação dos aspectos, cultura, objetivos, ambiente e realidade da organização que o está adotando.

A partir desta definição trazida pelo estudo, podemos inferir que as empresas não precisam adotar uma metodologia ágil por completo, mas que podem escolher as práticas ágeis que lhes sejam mais adequadas. Assim, deixa-se como sugestão para profissionais com dificuldades relacionadas à cultura da empresa, dificuldade de transição dos métodos tradicionais e que encontrem resistência, que tentem inserir alguma prática ágil no cotidiano do time. Aos poucos, pode-se ir acrescentando as outras, nesse processo de *tailoring*.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo principal deste trabalho foi verificar se os métodos e práticas ágeis são utilizados em empresas de TI, dentro e fora do setor do desenvolvimento de software. Observou-se que os métodos ágeis são amplamente utilizadas, visto que 83,6% dos respondentes afirmam que alguma metodologia ágil é utilizada na área em que trabalham. Por sua vez, a metodologia ágil mais utilizada nas empresas analisadas é o Scrum. Além de seu uso puro, ele também é empregado em conjunto com o Kanban, XP, Lean Development e Lean Startup.

Quanto à disseminação ágil para além da área de desenvolvimento de software, quase a metade dos respondentes do formulário (47,30%) afirma que os métodos ágeis são sim utilizados em outras áreas, e outros 30,90% não tem certeza. Dessa forma, pode-se dizer que essa disseminação está ocorrendo no momento, nas empresas da tecnologia da informação, principalmente nos departamentos comercial/marketing, administrativo e de recursos humanos.

Uma das limitações desta pesquisa é que na fase dos formulários online não se pode dar explicações acerca das questões. Acredita-se que houve dificuldade de entendimento por parte dos respondentes, visto que algumas respostas foram incoerentes. Por exemplo, ao ser questionado se alguma metodologia ágil é utilizada na sua empresa, um respondente marcou que não, porém na próxima, ao especificar qual método, optou por “XP” (observe que a questão não era obrigatória). Além disso, alguns respondentes podem ter marcados as opções Scrum e Kanban, e na realidade utilizarem Scrumban.

Uma questão que também pode impactar os resultados dessa pesquisa é o conhecimento dos colaboradores acerca dos métodos ágeis e a respeito de sua empresa. Em muitos momentos foi pedida a opinião dos respondentes, o que em questões como “Quais as razões de adoção dos métodos ágeis pela sua empresa?” pode não corresponder com a realidade.

Acerca do método de análise utilizado, acredita-se que a análise de conteúdos tenha sido uma escolha adequada. Considerando que a pesquisa possui uma análise qualitativa e outra quantitativa, foi crucial a utilização de um método que possibilitasse a análise de dados diversos e compará-los.

Como possibilidades de pesquisas futuras, sugere-se um estudo diretamente com as áreas da empresa que mais utilizam os métodos ágeis. Poder-se-ia analisar quais métodos ágeis e quais práticas específicas são utilizadas nessas áreas (comercial, marketing, administrativa e recursos humanos). Outra possibilidade seria realizar a inserção de métodos ou práticas ágeis dentro desses setores e analisar se beneficiam os colaboradores e a empresa.

Além disso, sugere-se que as entrevistas sejam feitas apenas com a alta gerência ou com a gerência de desenvolvimento, ou ainda em duas etapas. Outra possibilidade é ampliar o escopo dessa pesquisa. Pode-se expandir a pesquisa para outras cidades brasileiras, a fim de aumentar o número de respondentes e também de elevar a abrangência geográfica do estudo. Espera-se que a presente pesquisa possa auxiliar esses trabalhos futuros com um embasamento inicial.

É importante salientar que, na opinião da autora deste trabalho, a disseminação dos métodos ágeis para outras áreas da empresa é muito positiva. Isso ocorre porque é possível utilizar métodos híbridos, ou seja, os métodos ágeis em conjunto com os tradicionais. Adaptando-se o ágil à realidade de cada área da empresa, é bastante provável que sejam acrescentados alguns benefícios à gestão.

Também é possível utilizar apenas algumas ferramentas de um método ágil, e não basear toda a administração em seus princípios. Por exemplo, utilizar um quadro Kanban em um departamento de Infraestrutura, quando não se desejar utilizar o método Kanban em sua forma completa. De outra maneira, poder-se-ia implantar reuniões diárias (*Daily Scrum*) em um departamento de marketing sem aplicar a metodologia Scrum em sua forma pura.

Dessa forma, acredita-se que as empresas que passarem a utilizar o Scrum irão se beneficiar bastante e criar vantagem competitiva. Afinal, o ágil frequentemente diminui o tempo de execução do projeto, bem como seus custos. Além disso, as abordagens ágeis costumam aumentar o nível de satisfação dos colaboradores da empresa, como foi relatado nos resultados desta pesquisa.

REFERÊNCIAS

ABRAHAMSSON, Pekka; SALO, Outi; RONKAINEN, Jussi. Agile software development methods: Review and analysis. **Vtt Electronics**. Espoo, 2002. Disponível em: <<https://www.vtt.fi/inf/pdf/publications/2002/P478.pdf>>. Acesso em: 20 set. 2018.

AHIMBISIBWE, Arthur; CAVANA, Robert; DAELLENBACH, Urs. A contingency fit model of critical success factors for software development projects: A comparison of agile and traditional plan-based methodologies. **Journal Of Enterprise Information Management**. [s. L.], p. 7-33. 2015. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/273301902_A_contingency_fit_model_of_critical_success_factors_for_software_development_projects_A_comparison_of_agile_and_traditional_plan-based_methodologies>. Acesso em: 23 jun. 2018.

ALMEIDA, Vitor. Modelos de Processo de Software Incremental e Iterativo. 2015. Disponível em: <<http://www.itnerante.com.br/profiles/blogs/modelos-de-processo-de-software-incremental-e-iterativo>>. Acesso em: 23 out. 2018.

AZANHA, Adrialdo et al. Agile project management with Scrum: A case study of a Brazilian pharmaceutical company IT project. **International Journal Of Managing Projects In Business**. [s. L.], p. 121-142. 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.1108/IJMPB-06-2016-0054>>. Acesso em: 30 mar. 2018.

BALLE, Andrea Raymundo. **Análise de metodologias ágeis conceitos, aplicações e relatos sobre XP e Scrum**. 2011. 79 f. TCC (Graduação) - Curso de Ciência da Computação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

BARBOSA, António et al. Metodologia Ágil: Feature Driven Development. Disponível em: <https://paginas.fe.up.pt/~aaguilar/es/artigos%20finais/es_final_22.pdf>. Acesso em: 18 out. 2018.

BECK, Kent et al. **Agile Manifesto**. 2001. Disponível em: <<http://agilemanifesto.org/>>. Acesso em: 17 abr. 2018.

BLANK, Steve. **Por que o movimento Lean Startup muda tudo**. 2013. Disponível em: <<https://hbrbr.uol.com.br/por-que-o-movimento-lean-startup-muda-tudo/>>. Acesso em: 22 out. 2018.

BRASSCOM. **Relatório Setorial: Inteligência e Informação – Mercado de TIC**. São Paulo, 2018. Disponível em: <<https://brasscom.org.br/wp-content/uploads/2018/05/P-2018-04-20-Coletiva-jornalistas-Rel.-Setorial-v14.pdf>>. Acesso em: 25 set. 2018.

CAINE, Matthew et al. Introduction to DSDM Atern. 2012. Disponível em: <<http://www.methodsandtools.com/archive/dsdmatern.php>>. Acesso em: 23 out. 2018.

CÂMARA, Isabella. **O que é um produto mínimo viável (MVP)?** Disponível em: <<https://startse.com/noticia/mvp-produto-minimo-viavel>>. Acesso em: 22 out. 2018.

CAMPANELLI, Amadeu Silveira; PARREIRAS, Fernando Silva. Agile methods tailoring: A systematic literature review. **The Journal Of Systems And Software**. P. 85-100. 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.jss.2015.08.035>>. Acesso em: 15 mar. 2018.

CLARK, Kim B. Project scope and project performance: the effect of parts strategy and supplier involvement on product development. **Management science**, v. 35, n. 10, p. 1247-1263, 1989.

CLEMENTS, James P; GIDO, Jack. **Gestão de Projetos**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

CONFORTO, Edivandro Carlos et al. The agility construct on project management theory. **International Journal Of Project Management**. [s. L.], p. 660-674. mar. 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.ijproman.2016.01.007>>. Acesso em: 15 mar. 2018.

CULTURA ÁGIL. **Kanban: Do início ao fim!** Disponível em: <<https://www.culturaagil.com.br/kanban-do-inicio-ao-fim/>>. Acesso em: 17 out. 2018.

DESENVOLVIMENTO ÁGIL. **Extreme Programming**. Disponível em: <<http://www.desenvolvimentoagil.com.br/xp/>>. Acesso em: 15 out. 2018.

CRUZ NETO, Otávio. O trabalho de campo como descoberta e criação. In: MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). **Pesquisa Social: Teoria, método e criatividade**. 21. ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

DEVMEDIA. **Kanban: 4 passos para implementar em uma equipe**. Disponível em: <<https://www.devmedia.com.br/kanban-4-passos-para-implementar-em-uma-equipe/30218>>. Acesso em: 17 out. 2018.

ENDEAVOR. **Roadmap: a bússola para desenvolver seu produto ou projeto**. 2017. Disponível em: <<https://endeavor.org.br/estrategia-e-gestao/roadmap>>. Acesso em: 23 out. 2018.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEFC, 2002.

GHISI, Júlia. **A influência dos cenários na experiência do usuário**. 2016. Disponível em: <<http://catarinasdesign.com.br/a-influencia-dos-cenarios-na-experiencia-do-usuario/>>. Acesso em: 23 out. 2018.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOLDENBERG, Mirian. **A arte de pesquisar: Como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais**. 8. ed. Rio de Janeiro: Record, 2004.

GOMES, Romeu. A análise de dados em pesquisa qualitativa. In: MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). **Pesquisa Social: Teoria, método e criatividade**. 21. ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

IBGE. **O Setor de tecnologia da informação e comunicação no Brasil : 2003-2006**. Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=281741>>. Acesso em: 25 set. 2018.

LAKEWORKS. **Scrum process**. 2009. Disponível em: <[https://pt.wikipedia.org/wiki/Scrum_\(desenvolvimento_de_software\)#/media/File:Scrum_process.svg](https://pt.wikipedia.org/wiki/Scrum_(desenvolvimento_de_software)#/media/File:Scrum_process.svg)>. Acesso em: 25 jul. 2018.

MASTER OF PROJECT. **Scrum XP Hybrid**. 2016. Disponível em: <<https://masterofproject.com/blog/347008/scrum-xp-hybrid>>. Acesso em: 23 out. 2018.

MELLO, Francisco Homem de. **Como a Spotify organiza seus times de produto**. 2018. Disponível em: <<http://qulture.rocks/blog/como-a-spotify-organiza-seus-times-de-produto/>>. Acesso em: 20 nov. 2018.

MIND MASTER. **O Time Scrum**. 2014. Disponível em: <<http://www.mindmaster.com.br/time-scrum/>>. Acesso em: 23 out. 2018.

PAHUJA, Savita. **What is Scrumban?** 2015. Disponível em: <<https://www.agilealliance.org/what-is-scrumban/>>. Acesso em: 18 out. 2018.

PARISOTTO, Douglas Macedo. **Avaliando Oportunidades de Aplicação das Metodologias Ágeis de Gestão de Projetos em um Portfólio de Demandas de Desenvolvimento de Software**. 2014. 17 f. Monografia (Especialização) - Curso de Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.

PMI. Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos. **Guia PMBOK®** 5a. edição – EUA, Project Management Institute, 2013.

PMI. Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK®) Sexta Edição (BRAZILIAN PORTUGUESE). Disponível em: <<https://marketplace.pmi.org/Pages/ProductDetail.aspx?GMProduct=00101601101>>. Acesso em: 27 set. 2018.

RICHARDSON, et al. Pesquisa social: métodos e técnicas. 3. ed. rev. ampl. São Paulo: Atlas, 2015.

SCHWABER, Ken; SUTHERLAND, Jeff. **Guia do Scrum: Um guia definitivo para o Scrum: as regras do jogo**. 2017. Disponível em: <<https://www.scrumguides.org/scrum-guide.html>>. Acesso em: 09 mai. 2018.

SCRUM ALLIANCE. **STATE OF SCRUM 2017-2018**. 2018. Disponível em: <<https://www.scrumalliance.org/learn-about-scrum/state-of-scrum/2017-state-of-scrum>>. Acesso em: 08 set. 2018.

SELLTIZ, C.; WRIGHTSMAN, L. S.; COOK, S. W. Métodos de pesquisa das relações sociais. São Paulo: Herder, 1965.

SERRADOR, Pedro; PINTO, Jeffrey K.. Does Agile work? A quantitative analysis of agile project success. **International Journal Of Project Management**. [s. L.], p. 1040-1051. 12 mar. 2015. Disponível em: <www.sciencedirect.com>. Acesso em: 30 mar. 2018.

SOTILLE, Mauro. **Guia de Práticas Ágeis do PMI**. 2017. Disponível em: <<https://blog.pmtech.com.br/guia-de-praticas-ageis-do-pmi/>>. Acesso em: 03 maio 2018.

STEFFEN, Juliana Berossa. **Lean para desenvolvimento de Software. Afinal, o que é isto?** 2011. Disponível em: <https://www.ibm.com/developerworks/community/blogs/rationalbrasil/entry/lean_para_desenvolvimento_de_sw_o_que_c3_a9_isso_afinal12?lang=en>. Acesso em: 22 ago. 2018.

STEFFEN, Juliana Berossa. **O que são essas tais de metodologias ágeis?** 2012. Disponível em: <https://www.ibm.com/developerworks/community/blogs/rationalbrasil/entry/mas_o_que_s_c3_a3o_essas_tais_de_metodologias_c3_a1g_eis?lang=en>. Acesso em: 14 jul. 2018.

SUTHERLAND, Jeff. **SCRUM: A arte de fazer o dobro de trabalho na metade do tempo**. 2. ed. São Paulo: Leya, 2016.

The Standish Group. Chaos Report. **Project Smart**, [S.I.], 2014. Disponível em: <<https://www.projectsmart.co.uk/white-papers/chaos-report.pdf>>. Acesso em: 02 mar. 2018.

TRIVIÑOS, Augusto N. S. Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

VARGAS, Leticia Marques. Gerenciamento Ágil de Projetos em Desenvolvimento de Software: Um Estudo Comparativo Sobre a Aplicabilidade do Scrum em Conjunto com Pmbok e/ou Prince2. **Revista de Gestão e Projetos**., [S.I.], p. 48-60, 2016. Disponível em: <<http://www.revistagep.org/ojs/index.php/gep/issue/view/24>>. Acesso em: 05 jun. 2018.

VersionOne. The 12th annual State of Agile Report. **VersionOne**, [S.I.], 2018. Disponível em: <<https://explore.versionone.com/state-of-agile>>. Acesso em 08 set. 2018.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso: planejamento e métodos**. 3a ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

APÊNDICES

QUESTIONÁRIO

1. Em qual empresa você trabalha?
2. Há quanto tempo você está na empresa?

<input type="checkbox"/> Menos de 1 ano	<input type="checkbox"/> 5 a 10 anos
<input type="checkbox"/> 1 a 2 anos	<input type="checkbox"/> Mais de 10 anos
<input type="checkbox"/> 2 a 5 anos	
3. Em qual setor da empresa você trabalha?

<input type="checkbox"/> Administrativo	<input type="checkbox"/> Infraestrutura
<input type="checkbox"/> Comercial/Marketing	<input type="checkbox"/> Jurídico
<input type="checkbox"/> Desenvolvimento de software	<input type="checkbox"/> Recursos humanos
<input type="checkbox"/> Financeiro	<input type="checkbox"/> Outro
4. Há quanto tempo você trabalha com métodos ágeis?

<input type="checkbox"/> Não trabalho	<input type="checkbox"/> 2 a 5 anos
<input type="checkbox"/> Menos de 1 ano	<input type="checkbox"/> 5 a 10 anos
<input type="checkbox"/> De 1 a 2 anos	<input type="checkbox"/> Mais de 10 anos
5. Qual o seu cargo?

<input type="checkbox"/> Desenvolvedor de software	<input type="checkbox"/> Scrum master
<input type="checkbox"/> Gerente de pessoas	<input type="checkbox"/> Testador de software
<input type="checkbox"/> Gerente de projetos	<input type="checkbox"/> Outro: _____
<input type="checkbox"/> Product owner	
6. Você considera que a sua empresa atual adota uma cultura ágil?

Sim

Não
7. Na sua opinião, quais características abaixo possuem uma grande relevância para a sua empresa?

<input type="checkbox"/> Suporte ao gerenciamento de cima para baixo	<input type="checkbox"/> Liderança
<input type="checkbox"/> Cultura organizacional	<input type="checkbox"/> Missão e visão
<input type="checkbox"/> Nível de planejamento de projetos	<input type="checkbox"/> Monitoramento e controle
	<input type="checkbox"/> Mudança nas habilidades de gestão
8. Quais dos seguintes fatores você considera que são fortemente encontrados no seu time ou equipe como um todo?

<input type="checkbox"/> Não trabalho em time/equipe	<input type="checkbox"/> Empoderamento
<input type="checkbox"/> Comprometimento	<input type="checkbox"/> Composição adequada
<input type="checkbox"/> Comunicação interna	<input type="checkbox"/> Conhecimento
9. Quais das seguintes características você considera importantes na sua empresa, em relação aos clientes internos (colaboradores das áreas da empresa que você atenda) e externos?

<input type="checkbox"/> Forte participação do usuário durante o projeto ou processo	<input type="checkbox"/> Educação e treinamento do cliente
<input type="checkbox"/> Suporte ao usuário	<input type="checkbox"/> Experiência do cliente
	<input type="checkbox"/> Falta de experiência do usuário final
10. Quais dos fatores abaixo você vivencia no dia a dia em sua empresa?

<input type="checkbox"/> Incerteza tecnológica	<input type="checkbox"/> Tamanho relativo
<input type="checkbox"/> Métodos de desenvolvimento	<input type="checkbox"/> Mudança nas especificações
<input type="checkbox"/> Complexidade	<input type="checkbox"/> Criticidade
<input type="checkbox"/> Urgência	

11. Algum método ágil é utilizada na área da empresa em que você trabalha?

Sim Não

12. Em caso positivo, qual é o método?

Scrum Desenvolvimento em ciclos
 XP Lean Startup
 Scrum/XP Híbrido Desenvolvimento orientado a funcionalidades (FDD)
 Lean development DSDM/Atern
 Kanban Híbrida customizada (múltiplos métodos)
 Scrumban

13. Abaixo seguem algumas práticas comuns utilizadas em empresas vivenciando processos ágeis. Marque as práticas mais utilizadas na sua empresa ou time.

Espaço de trabalho aberto Planejamento de entregas
 Estimativa dada pelo time Planejamento iterativo
 Desenvolvedores e testadores como parte de um mesmo time Planilhas
 Ferramenta de gestão ágil de projetos (Asana, Atlassian Jira, Trello, Rally, etc) Quadro de tarefas
 Iterações curtas Quadro Kanban
 Entregas frequentes Reunião diária
 Mapeamento das funcionalidades em histórias de usuário Revisões iterativas (iteration reviews)
 Roadmap de produto
 Retrospectivas

14. Qual o tamanho do time ou equipe do qual você faz parte? (considerando todas as pessoas dedicadas exclusivamente ao projeto, inclusive PO e SM)

1 a 4 pessoas Mais de 10 pessoas
 5 a 9 pessoas Não trabalho em time ou equipe

15. No caso de utilização de método iterativo, qual o tamanho das iterações (sprints, no Scrum), em média?

Até 1 semana 3 - 4 semanas
 1 - 2 semanas Mais de 4 semanas
 2 - 3 semanas

16. Os métodos ágeis são utilizadas em áreas da empresa que não a de desenvolvimento de software?

Sim Não Não tenho certeza

17. Em qual(is) áreas da empresa você acredita que sejam utilizados métodos ágeis?

Administrativo Jurídico
 Comercial/Marketing Recursos Humanos
 Desenvolvimento de software Outras
 Financeiro

18. Na sua opinião, quais as principais razões da adoção de métodos ágeis pela sua empresa?

Diminuição do custo do projeto Aumento da transparência
 Aumento da produtividade da equipe Aumento da visibilidade do projeto
 Aumento do engajamento e satisfação do time Aceleração da entrega do produto
 Aumento da entrega de valor ao cliente Melhora da capacidade de gerenciar mudanças de prioridades (flexibilidade)
 Facilitação da inovação Aumento do alinhamento entre o setor e a gestão da empresa
 Melhora do design e da cultura organizacional Redução do risco do projeto
 Aumento da qualidade do produto Melhora da previsibilidade da entrega

19. Quais benefícios você percebe no uso dos métodos ágeis?

Diminuição do custo do projeto Aumento do engajamento e satisfação do time
 Aumento da produtividade da equipe

- Aumento da moral do time
- Aumento da entrega de valor ao cliente
- Facilitação da inovação
- Melhora do design e da cultura organizacional
- Aumento da qualidade do produto
- Aumento da transparência
- Aumento da visibilidade do projeto
- Aceleração da entrega do produto
- Melhora da capacidade de gerenciar mudanças de prioridades (flexibilidade)
- Aumento do alinhamento entre o setor e a gestão da empresa
- Melhora da previsibilidade da entrega
- Redução do risco do projeto

20. Quais as dificuldades e desafios que você percebe no uso de métodos ágeis?

- Alinhamento com os outros projetos do portfólio
- Colaboração ineficaz
- Conformidade regulatória e governança
- Cultura/design da empresa em desacordo com os valores ágeis
- Dificuldade de transição dos métodos tradicionais
- Falta de confiança
- Falta de experiência com métodos ágeis
- Falta de métrica definida para identificar e medir o sucesso
- Falta de participação dos clientes
- Falta de suporte de gerenciamento
- Medo da transparência
- Práticas e processos ágeis inconsistentes
- Resistência da organização à mudança
- Treinamento insuficiente