



Universidade de Brasília - UnB
Faculdade UnB Gama - FGA
Engenharia de Software

Gestão de Pessoas em Metodologias Ágeis

Autor: Pedro Thiago Rocha de Alcântara
Orientador: Profa. Dra. Edna Dias Canedo

Brasília, DF
2017



Pedro Thiago Rocha de Alcântara

Gestão de Pessoas em Metodologias Ágeis

Monografia submetida ao curso de graduação em (Engenharia de Software) da Universidade de Brasília, como requisito parcial para obtenção do Título de Bacharel em (Engenharia de Software).

Universidade de Brasília - UnB

Faculdade UnB Gama - FGA

Orientador: Profa. Dra. Edna Dias Canedo

Brasília, DF

2017

Pedro Thiago Rocha de Alcântara
Gestão de Pessoas em Metodologias Ágeis/ Pedro Thiago Rocha de Alcântara.
– Brasília, DF, 2017-
83 p. : il. (algumas color.) ; 30 cm.

Orientador: Profa. Dra. Edna Dias Canedo

Trabalho de Conclusão de Curso – Universidade de Brasília - UnB
Faculdade UnB Gama - FGA , 2017.

1. Engenharia de Software 2. Gestão de Pessoas 3. Desenvolvimento de Software 4. Métodos Ágeis I. Profa. Dra. Edna Dias Canedo. II. Universidade de Brasília. III. Faculdade UnB Gama. IV. Gestão de Pessoas em Metodologias Ágeis

CDU 02:141:005.6

Pedro Thiago Rocha de Alcântara

Gestão de Pessoas em Metodologias Ágeis

Monografia submetida ao curso de graduação em (Engenharia de Software) da Universidade de Brasília, como requisito parcial para obtenção do Título de Bacharel em (Engenharia de Software).

Trabalho aprovado. Brasília, DF, 11 de Dezembro de 2017:

Profa. Dra. Edna Dias Canedo
Orientador

**Professora MsC. Cristiane Soares
Ramos**
Convidado 1

**Professor MsC. Ricardo Ajax Dias
Kosloski**
Convidado 2

Brasília, DF
2017

Dedicado aos familiares, amigos e professores que apoiaram e ajudaram na conclusão desta monografia.

Agradecimentos

Agradeço aos professores que colaboraram para a realização deste trabalho. Aos amigos pelo constante apoio e suporte. E aos meus familiares pelos ensinamentos e carinho.

Resumo

A Gestão de Pessoas (GP) é uma abordagem que busca gerenciar pessoas desde uma perspectiva humanizada, onde é considerado que cada indivíduo é dotado de características únicas, e que organizações devem considerar isso para alcançar seus objetivos, sem desprezar os objetivos individuais de seus colaboradores. No ambiente de desenvolvimento de software a GP faz parte do gerenciamento de projetos em software. Os projetos de software são permeados por processos que dependem dos aspectos humanos das pessoas que o realizam. Com o intuito de maximizar o sucesso dos projetos de software, os métodos de desenvolvimento ágeis se concentram nas pessoas e em suas interações. Entretanto, a maior parte dos projetos ágeis ainda sofrem com os riscos de insucesso. Tendo em vista a importância da GP e sua complexidade, em especial em metodologias ágeis, este trabalho tem por objetivo a construção de um modelo de GP para abordagens ágeis de desenvolvimento de software. Para isso faz-se necessário investigar como é feita a GP nesse contexto, quais aspectos humanos são desejáveis em um time de desenvolvimento ágil e quais métricas, referentes a aspectos humanos, são usadas. A pesquisa foi estruturada em duas etapas. Na primeira foi realizada uma Revisão Sistemática de Literatura, com o intuito de colher dados de publicações científicas a respeito do estado da arte da GP no contexto de desenvolvimento de software. Na segunda etapa foram aplicados dois questionários em profissionais da indústria de software, no primeiro esteve em foco os desenvolvedores e investigou se seus objetivos pessoais relacionados a GP estão sendo alcançados, no segundo esteve em foco as organizações, aplicado em profissionais diretamente ligados a GP, investigou-se quais políticas de GP são adotadas e se os objetivos organizacionais estão sendo alcançados. Por fim, foi construído o modelo de GP, baseado nas melhores práticas apontadas nos estudos revisados, no conjunto de aspectos humanos desejáveis às pessoas envolvidas em projetos ágeis e observando os resultados dos questionários aplicados.

Palavras-chaves: Gestão de Pessoas; Desenvolvimento de Software; Métodos Ágeis; Métricas.

Abstract

People Management (PM) is an approach that seeks to manage people from a humanized perspective, considering that each individual is endowed with unique characteristics, and which organizations should consider this to achieve their goals, without neglecting the individual objectives of their collaborators. In the software development environment PM is a field of software project management. Software projects are permeated by processes that depend on the human aspects of the people who do it. In order to maximize the success of software projects, agile development methods focus on people and their interactions. However, most agile projects still suffer from the risks of failure. Given the importance of PM and its complexity, especially in agile methodologies, this work aims to build a PM model for agile approaches to software development. To achieve this it is necessary to investigate how PM is made in this context, what human aspects are desirable in an agile development team and what metrics, referring to human aspects, are used. The research was structured in two stages. In the first, a Systematic Review of Literature was carried out, in order to collect data from scientific publications about the state of the art in the context of software development. In the second stage, two questionnaires were applied to professionals in the software industry, the first was focused on developers and investigated whether their personal goals related to PM are being achieved, the second was focused on organizations, it was applied to professionals directly linked to PM and investigated which PM policies are used and which organizational objectives are being achieved. Finally, the PM model was developed, based on the best practices pointed out in the reviewed studies, on the set of human aspects desirable to the people involved in agile projects and observing the results of the applied questionnaires.

Key-words: People management; Software development; Agile Methods; Metrics.

Lista de ilustrações

Figura 1 – Passo a passo para realização do TCC. Fonte: Autor.	16
Figura 2 – Objetivos Organizacionais e Pessoais (CHIAVENATO, 2008).	20
Figura 3 – Processos de Gestão de Pessoas (CHIAVENATO, 2008).	22
Figura 4 – Modelo de Gestão de Pessoas (CHIAVENATO, 2008).	23
Figura 5 – Papeis na Gestão de Pessoas (CHIAVENATO, 2008).	24
Figura 6 – Gerenciamento de Recursos Humanos (GUIDE, 2012)	26
Figura 7 – Processo de Desenvolvimento <i>Scrum</i> . (SCRUM, 2017)	30
Figura 8 – Fluxo da Revisão Sistemática de Literatura (VALE et al., 2016)	34
Figura 9 – Seleção das Pulicações(VALE et al., 2016).	38
Figura 10 – Distribuição das publicações filtradas por bases científicas. Fonte: Autor.	40
Figura 11 – Quantidade de publicações nos últimos dez anos. Fonte: Autor.	41
Figura 12 – Resultado da triagem das Publicações . Fonte: Autor.	42
Figura 13 – Modelo de GP Proposto. Fonte: Autor.	70

Lista de tabelas

Tabela 1 – Time, Artefatos e Eventos do <i>Scrum</i> (SCHWABER; SUTHERLAND, 2016).	29
Tabela 2 – Práticas XP (BECK, 2004).	31
Tabela 3 – Bases Científicas	35
Tabela 4 – Conferência e Periódicos	36
Tabela 5 – Publicações Seleccionadas na Busca Automática.	43
Tabela 6 – Publicações Seleccionadas na Busca Manual.	44
Tabela 7 – Extensão do Estudo.	45
Tabela 8 – Estrutura do 4C (HÖFNER; MANI, 2012).	46
Tabela 9 – Resultados das publicações #3, #5 e #7 com relação a QP.1 (SILVA et al., 2011) (LICORISH; PHILPOTT; MACDONELL, 2009) (CHIKERSAL et al., 2017).	47
Tabela 10 – Fatores que afetam a motivação (CÉSAR; FRANÇA; FELIX; SILVA, 2012).	49
Tabela 11 – Efeitos da motivação (CÉSAR; FRANÇA; FELIX; SILVA, 2012).	49
Tabela 12 – Qualidades Requeridas e Fraquezas Admissíveis (LICORISH; PHILPOTT; MACDONELL, 2009).	51
Tabela 13 – Recomendações para lidar com Pessoas em ágeis. (CONBOY; COYLE; WANG; PIKKARAINEN, 2011).	54
Tabela 14 – Aspectos humanos tratados na publicações seleccionadas.	55
Tabela 15 – Síntese dos resultados da RSL.	57
Tabela 16 – Perfil dos respondentes do primeiro questionário. Fonte: Autor.	60
Tabela 17 – Perfil dos respondentes do segundo questionário. Fonte: Autor.	64
Tabela 18 – Planejamento.	75
Tabela 19 – Execução.	76
Tabela 20 – Análise.	77

Lista de abreviaturas e siglas

TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
RSL	Revisão Sistemática de Literatura
GP	Gestão de Pessoas
AH	Aspectos Humanos
ARH	Administração de Recursos Humanos
PMBOK	Guia do Conhecimento em Gerenciamento em Projetos
QP.1	Questão de Pesquisa 1
QP.2	Questão de Pesquisa 2
QP.3	Questão de Pesquisa 3
CI.1	Critério de Inclusão 1
CI.2	Critério de Inclusão 2
CI.3	Critério de Inclusão 3
CE.1	Critério de Exclusão 1
CE.2	Critério de Exclusão 2
CE.3	Critério de Exclusão 3
CE.4	Critério de Exclusão 4
UnB	Universidade de Brasília

Sumário

1	INTRODUÇÃO	14
1.1	Contextualização	14
1.2	Motivação	15
1.3	Objetivos	15
1.3.1	Objetivo Geral	15
1.3.2	Objetivos Específicos	15
1.4	Metodologia de Pesquisa	16
1.5	Organização do Trabalho	17
2	REFERENCIAL TEÓRICO	18
2.1	Pessoas no Desenvolvimento de Software	18
2.2	Gestão de Pessoas	18
2.2.1	Objetivo da Gestão de Pessoas	19
2.2.2	As Pessoas na Gestão de Pessoas	20
2.2.3	Os Processos de Gestão de Pessoas	21
2.2.4	Responsabilidade de Gestores de Pessoas	23
2.3	Gestão de Pessoas no Desenvolvimento de Software	24
2.3.1	Práticas e Processos da Gerência de Pessoas	25
2.4	Metodologias Ágeis de Desenvolvimento de Software	28
2.4.1	SCRUM	28
2.4.2	Extreme Programming - XP	30
3	METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO	33
3.1	Revisão Sistemática de Literatura	33
3.1.1	Questões de pesquisa da Revisão Sistemática de Literatura	35
3.1.2	Estratégia de Busca	35
3.1.2.1	Busca Automática	35
3.1.2.2	Busca Manual	36
3.1.3	Critérios de Seleção	36
3.1.3.1	Critérios de Inclusão	37
3.1.3.2	Critérios de Exclusão	37
3.2	Questionários	37
4	RESULTADOS DA REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA	39
4.1	Resultados da Revisão Sistemática de Literatura	39
4.1.1	Dados da Busca Automática	39

4.1.1.1	Dados Preliminares da Busca Automática	39
4.1.1.2	Publicações Seleccionadas na Busca Automática	40
4.1.2	Dados da Busca Manual	42
4.1.3	Extensão do Estudo	42
4.1.4	Dados Extraídos das Publicações Seleccionadas	43
4.1.4.1	(QP.1) Como é feita a gestão de pessoas no processo de desenvolvimento de software?	43
4.1.4.2	(QP.2) Quais aspectos humanos, segundo a literatura, são desejáveis para uma equipe ágil?	50
4.1.4.3	(QP.3) Quais variáveis, referentes aos aspectos humanos, são observadas na gestão de pessoas em desenvolvimento ágil de software?	54
4.2	Considerações em relação aos resultados da RSL	56
5	RESULTADOS DOS QUESTIONÁRIOS	60
5.1	Objetivos Pessoais	60
5.1.1	Resultados	61
5.1.2	Análise dos Resultados	64
5.2	Gestão de Pessoas e Objetivos Organizacionais	64
5.2.1	Resultados	65
5.2.2	Análise dos Resultados	69
6	MODELO DE GESTÃO DE PESSOAS	70
6.1	Planejamento	71
6.1.1	Boas Práticas	71
6.2	Execução	72
6.2.1	Boas Práticas	73
6.3	Análise	73
6.3.1	Boas Práticas	74
6.4	Visão sistemática do Modelo de GP	74
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	79
	REFERÊNCIAS	81

1 Introdução

Os métodos ágeis de desenvolvimento de software são um conjunto variado de metodologia de desenvolvimento que compartilham de valores e princípios estabelecidos pelo manifesto ágil (BECK et al., 2001).

Com foco nos indivíduos e interações esses métodos constituíram-se como alternativa às metodologias tradicionais de gerenciamento de projeto.

O relatório Chaos aponta que apenas 39% dos projetos de software realizados com a metodologia ágil foram bem sucedidos em 2015, mesmo com esse índice sendo superior ao atingido por metodologias tradicionais, que é de 11%, o índice demonstra que os projetos ágeis de software são muito suscetíveis a falhas, e melhorias no processo são necessárias (WOJEWODA, 2015 apud HASTIE; WOJEWODA, 2015).

Um dos motivos para a ocorrência de tantas falhas em projetos de software, pode está numa Gestão de Pessoas (GP) feita de forma inapropriada. Uma vez que Pressman (2005) indica todo o processo de desenvolvimento de software depende das competências, da motivação e da interação de pessoas ao longo do projeto.

Além disso, o caráter complexo do trabalho desempenhado em um projeto de software, levando em conta que trata-se de um trabalho intelectual e criativo, torna a GP complexa e primordial para o sucesso do projeto.

O presente trabalho procura mapear como é feita a GP em projetos de software. E construir um modelo de GP para metodologias ágeis, apontando práticas de gestão e um quadro de Aspectos Humanos (AH) desejáveis aos membros de uma time ágil.

1.1 Contextualização

O manifesto ágil traz em seu escopo a valorização de indivíduos e interações em detrimento de processos e ferramentas, e em seus princípios aponta que pessoas relacionadas a negócios e desenvolvedores devem trabalhar em conjunto e diariamente, durante todo o curso do projeto (BECK et al., 2001).

Por isso os métodos ágeis se concentram nas pessoas e em suas interações, diminuindo o peso de documentações e planos no processo de desenvolvimento. Nesse contexto, as metodologia ágeis apresentam práticas e ênfases variadas, porém compartilham algumas características uma vez que seguem os mesmos princípios e valores.

Dentre as práticas comuns às metodologias ágeis destacam-se o desenvolvimento iterativo e incremental, a comunicação direta entre envolvidos no projeto e a redução de

documentação.

1.2 Motivação

A gestão de pessoas em trabalhos de natureza não-manual, como pode-se caracterizar a engenharia de software, enfrenta ao menos dois grandes problemas, um referente a efetividade do trabalho realizado - Doing the right things (fazer o que é necessário) e o outro de eficiência - Doing things right (fazer as coisas bem) (ECHEVERRÍA, 2000 apud DRUCKER, 1995).

Tendo em vista a complexidade e a importância da gestão de pessoas no desenvolvimento de software, em especial em metodologias ágeis, o presente trabalho pretende analisar a produção acadêmica nessa área com o intuito de investigar como é feita a GP, quais AH são desejáveis em um time de desenvolvimento e quais métricas, referentes à aspectos humanos, são usadas neste contexto.

1.3 Objetivos

A Seção 1.3.1 apresenta o objetivo geral deste trabalho. A Seção 1.3.2 apresenta os objetivos específicos, propostos neste trabalho.

1.3.1 Objetivo Geral

Este Trabalho tem por objetivo a construção de um Modelo de GP para o desenvolvimento ágil de software, com o intuito de auxiliar na gestão de projetos dessa natureza.

1.3.2 Objetivos Específicos

Para atingir o objetivo geral, foram definidos os seguintes objetivos específicos:

1. Analisar como pesquisas acadêmicas mapeiam a GP no processo de desenvolvimento de software ágil;
2. Analisar como pesquisas acadêmicas mapeiam AH desejáveis em um time de desenvolvimento ágil;
3. Analisar quais variáveis, referentes a AH, são observadas em pesquisas acadêmicas a respeito da GP em projetos ágeis. E se existem métricas definidas para essas variáveis;
4. Analisar e catalogar as métricas utilizadas em gestão de pessoas em métodos ágeis;

5. Investigar como profissionais da indústria de software a veem a GP em suas organizações e se a GP está sendo capaz de alcançar os objetivos organizacionais e pessoais nesse contexto;
6. Propor um Modelo de Gestão de Pessoas para desenvolvimento ágil de software;

1.4 Metodologia de Pesquisa

A metodologia de realização deste trabalho foi dividida em duas etapas, com o intuito de alcançar os objetivos específicos da pesquisa.

Para alcançar os objetivos específicos 1, 2, 3 e 4 na primeira etapa foi realizada uma Revisão Sistemática de Literatura - RSL, com o intuito de colher dados de publicações científicas a respeito dos objetos de análise dos objetivos específicos 1, 2 e 3. Nela é feita uma síntese dos resultados apresentados e a construção de um Modelo de Gestão de Pessoas, que aponte as melhores práticas sugeridas pelos estudos acadêmicos, um catálogo de métricas para gerência de pessoas e os aspectos humanos desejáveis em um time ágil, tendo em vista o objetivo específico 4.

A segunda etapa foi realizada tendo em vista o objetivo específico 5 em que foram aplicados questionários para compreender a realidade da indústria e propor o modelo.

O fluxograma apresentado na Figura 1 descreve os passos seguidos para realização deste TCC.



Figura 1 – Passo a passo para realização do TCC. Fonte: Autor.

1.5 Organização do Trabalho

Este trabalho está organizado como segue. O Capítulo 2 apresenta o Referencial Teórico, contendo os conceitos chaves para a realização do trabalho.

O Capítulo 3 descreve a Metodologia de Pesquisa aplicada na elaboração deste TCC.

O Capítulo 4 apresenta os resultados da Revisão Sistemática de Literatura realizada, bem como as considerações referentes a estes resultados.

O Capítulo 6 apresenta os resultados dos questionários aplicados, bem como as considerações referentes a estes resultados.

O Capítulo 5 apresenta o Modelo de GP construído.

Por fim, o Capítulo 7 contém as Considerações Finais da realização deste TCC.

2 Referencial Teórico

Este Capítulo apresenta os conceitos necessários para o bom entendimento deste trabalho. Na Seção 2.1 será tratado conceitos relacionados a pessoas no desenvolvimento de software, a Seção 2.2 trata da gestão de pessoas, na Seção 2.3 será abordada a gestão de pessoas no desenvolvimento de software; por fim, a Seção 2.4 trata de metodologias ágeis de desenvolvimento de software, com foco na Scrum e Extreme Programming.

2.1 Pessoas no Desenvolvimento de Software

O processo de desenvolvimento de software é o conjunto de atividades que leva à produção de um produto de software, e como toda atividade criativa e intelectual é complexo e depende do julgamento humano (SOMMERVILLE, 2010).

Para John, Maurer e Tessem (2005) o desenvolvimento de software é feito por pessoas e para pessoas. Segundo John, Maurer e Tessem (2005) a engenharia de software é um processo intensivo em conhecimento, incluindo fatores humanos e sociais em todas as suas fases: obtenção de requisitos, projeto, construção, testes, implantação, manutenção e gerenciamento de projetos.

Os aspectos humanos interferem decisivamente no sucesso de um projeto de desenvolvimento, sendo assim a gestão do projeto não pode se limitar apenas a fatores técnicos (CRAWFORD; BARRA; SOTO; MONFROY, 2012).

O desenvolvimento de software é baseado nas pessoas envolvidas no processo, sendo que o trabalho realizado por elas é de natureza complexa, uma vez que é intelectual e criativo. Por isso, o sucesso de um projeto de software está ligado aos aspectos humanos envolvidos no trabalho de desenvolvimento. Sendo assim a gestão de pessoas é de grande relevância em projetos de software.

2.2 Gestão de Pessoas

Devido às constantes mudanças econômicas, tecnológicas e sociais, é de fundamental importância que as organizações estejam voltadas para a gestão de recursos humanos e sendo que o diferencial competitivo das organizações está nas pessoas nelas inseridas e em seus recursos disponíveis (ÁVILA; STECCA, 2015).

Chiavenato (2008) denomina Gestão de Pessoas (GP) como as novas tendências que estão surgindo na Administração de Recursos Humanos (ARH) das organizações. Para o autor a GP é uma abordagem que visualiza as pessoas envolvidas em uma organização

como seres humanos e dotados de habilidades e capacidades intelectuais. Pode-se falar também em gestão com as pessoas, um conceito mais sofisticado.

ARH é uma áreas responsável pelas pessoas em uma organização. Sem pessoas não há empresa, produtos ou serviços, por isso é fundamental ter essa área bem estruturada e definida nas organizações (ÁVILA; STECCA, 2015).

A prática da gestão com as pessoas pressupõe o gerenciamento da organização juntamente aos colaboradores. Para isso faz-se necessária uma nova visão das pessoas, contrária à visão clássica de que funcionários são apenas um recurso organizacional, objeto servil e sujeitos passivos no processo produtivo, enxergando que os colaboradores da organização são sujeitos ativos, provocadores de decisões e criadores da inovação (CHIAVENATO, 2008).

Gestão de Pessoas é uma área de gestão muito sensível à mentalidade e à cultura corporativa que predomina em cada organização. Aspectos como a arquitetura organizacional, a cultura corporativa, as características de mercado, o estilo de gestão entre outras variáveis interferem diretamente da GP de uma organização, por isso ela é única em cada organização (CHIAVENATO, 2008).

2.2.1 Objetivo da Gestão de Pessoas

Para Chiavenato (2008) Chiavenato pessoas podem aumentar e reduzir as forças e as fraquezas de uma organização dependendo da maneira como são tratadas. Por isso, os objetivos da GP são variados. Uma boa GP deve contribuir para a eficácia organizacional por meio dos seguintes aspectos:

- Ajudar a organização a alcançar seus objetivos e realizar sua missão;
- Proporcionar competitividade à organização;
- Proporcionar à organização pessoas bem treinadas e bem motivadas;
- Aumentar a autoatualização e a satisfação das pessoas no trabalho; Desenvolver e elevar a qualidade de vida no trabalho;
- Administrar e impulsionar a mudança;
- Manter políticas éticas e comportamento socialmente responsável;
- Construir a melhor equipe e a melhor empresa.

As pessoas constituem o principal ativo da organização. Por muitos anos, pensou-se que o gargalo que travava o crescimento de uma empresa era o capital financeiro, hoje

se percebe que a inabilidade de uma empresa em recrutar e manter uma boa força de trabalho é que constitui o principal gargalo para de negócio (CHIAVENATO, 2008).

A GP deve cuidar para que a relação entre a organização e pessoas seja feita de uma forma que os objetivos de todos os envolvidos sejam satisfeitos, regida por um paradigma onde todos ganham, e não onde um ganha em detrimento do outro. A Figura 2 ilustra os objetivos organizacionais e individuais envolvidos na GP.

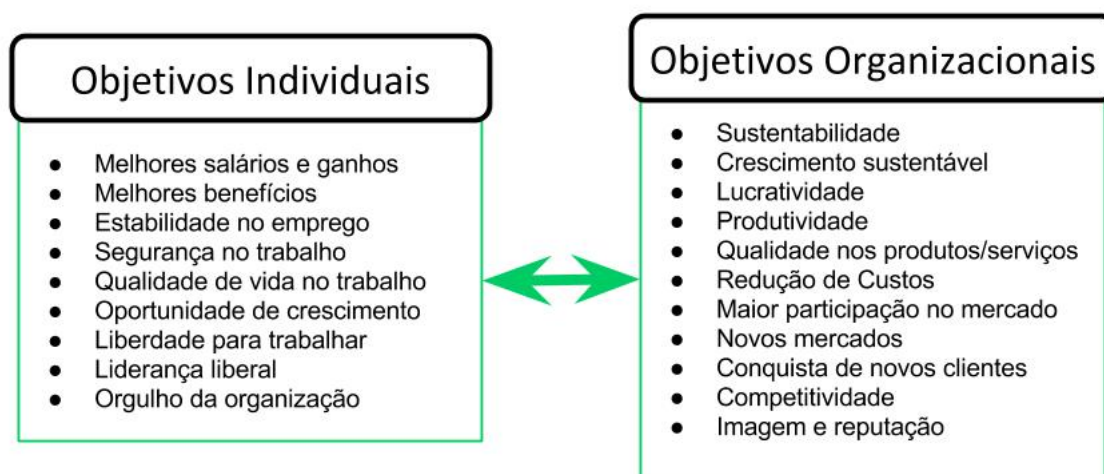


Figura 2 – Objetivos Organizacionais e Pessoais (CHIAVENATO, 2008).

A GP não deve lidar com as pessoas apenas como meio para exercícios das atividades de uma organização, pelo contrário ela deve levar em conta os objetivos individuais de cada pessoa procurando estabelecer o equilíbrio entre esses objetivos com os objetivos organizacionais.

Ao contrário do que a visão clássica da ARH, na GP os interesses individuais não são vistos em oposição dos objetivos organizacionais. Na GP os objetivos individuais e organizacionais devem ser alcançados em conjunto. Para isso as pessoas desempenham papel central na GP.

2.2.2 As Pessoas na Gestão de Pessoas

Para alcançar os seus objetivos, Chiavenato (2008) indica que uma GP deve levar em conta os seguintes aspectos fundamentais com relação às pessoas:

- **Pessoas são seres humanos:** São dotadas de personalidade própria, possuidoras de conhecimentos, habilidades e competências.

- **Pessoas são ativadoras de recursos organizacionais:** São impulsionadoras da organização e têm capacidade de dotá-la do talento.
- **Pessoas são parceiras da organização:** São capazes de conduzir a organização à excelência e ao sucesso.
- **Pessoas são talentos fornecedores de competências:** São elementos vivos e portadores de competências essenciais ao sucesso organizacional.
- **Pessoas são capital humano:** São o principal ativo organizacional que agrega inteligência ao negócio da organização.

2.2.3 Os Processos de Gestão de Pessoas

GP consiste em várias atividades, as políticas e as práticas necessárias para administrar o trabalho das pessoas em uma organização são listadas por Chiavenato:

- Agregar talentos à organização - integrar e orientar talentos em uma cultura participativa, acolhedora e empreendedora.
- Modelar o trabalho – seja individual ou em equipe – de maneira a torná-lo significativo, agradável e motivador.
- Recompensar os talentos pelo excelente desempenho e pelo alcance de resultados como reforço positivo.
- Avaliar o desempenho humano e melhorá-lo continuamente.
- Comunicar, transmitir conhecimento e proporcionar retroação intensiva.
- Treinar e desenvolver talentos para criar uma organização de aprendizagem.
- Proporcionar condições de trabalho e melhorar a qualidade de vida no trabalho.
- Manter excelentes relações com talentos, sindicatos e comunidade em geral.
- Aumentar as competências dos talentos para incrementar o capital humano da organização e, conseqüentemente, o capital intelectual.
- Incentivar o desenvolvimento organizacional.

As políticas e práticas podem ser resumidas em seis processos básicos de GP, conforme apresentado na Figura 3.

Esses processos devem servir para:

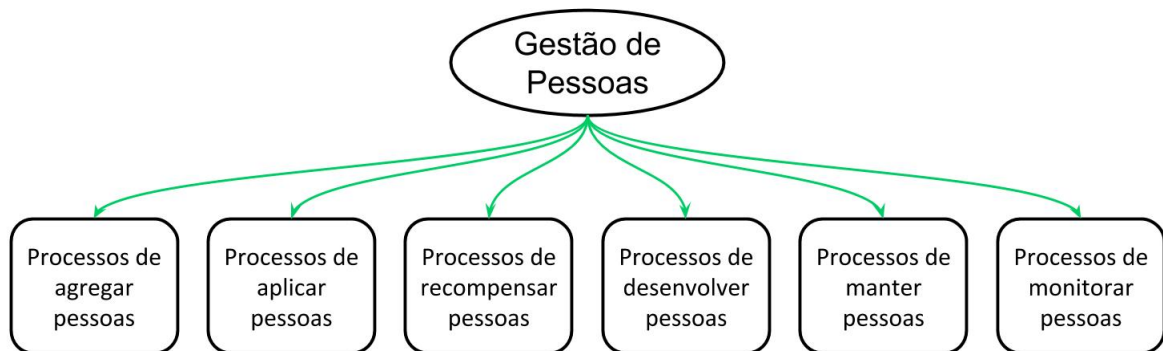


Figura 3 – Processos de Gestão de Pessoas (CHIAVENATO, 2008).

1. **Processos de agregar pessoas:** Utilizados para incluir novas pessoas na empresa. Incluem recrutamento e seleção de pessoas.
2. **Processos de aplicar pessoas:** Utilizados para desenhar as atividades que as pessoas realizarão na empresa, orientar e acompanhar seu desempenho. Incluem desenho organizacional e desenho de cargos, análise e descrição de cargos, orientação das pessoas e avaliação do desempenho.
3. **Processos de recompensar pessoas:** Utilizados para incentivar as pessoas e satisfazer suas necessidades individuais. Incluem recompensas, remuneração e benefícios, e serviços sociais.
4. **Processos de desenvolver pessoas:** Utilizados para capacitar o desenvolvimento profissional e pessoal dos colaboradores. Envolvem treinamento, gestão do conhecimento e gestão de competências, aprendizagem corporativa, programas de desenvolvimento de carreiras, dentre outras atividades.
5. **Processos de manter pessoas:** utilizados para criar condições ambientais e psicológicas satisfatórias para as atividades das pessoas. Incluem administração da cultura organizacional, clima, disciplina, higiene, segurança e qualidade de vida e manutenção de relações sindicais.
6. **Processos de monitorar pessoas:** utilizados para acompanhar e controlar as atividades das pessoas e verificar resultados. Incluem banco de dados e sistemas de informações gerenciais.

Chiavenato (2008) ressalta que quando um processo é falho, ele compromete todos os demais. Além disso, todos os processos de GP são igualmente importantes e atuam em comunicação entre si, a Figura 4 demonstra as entradas e saídas dos processos de GP.

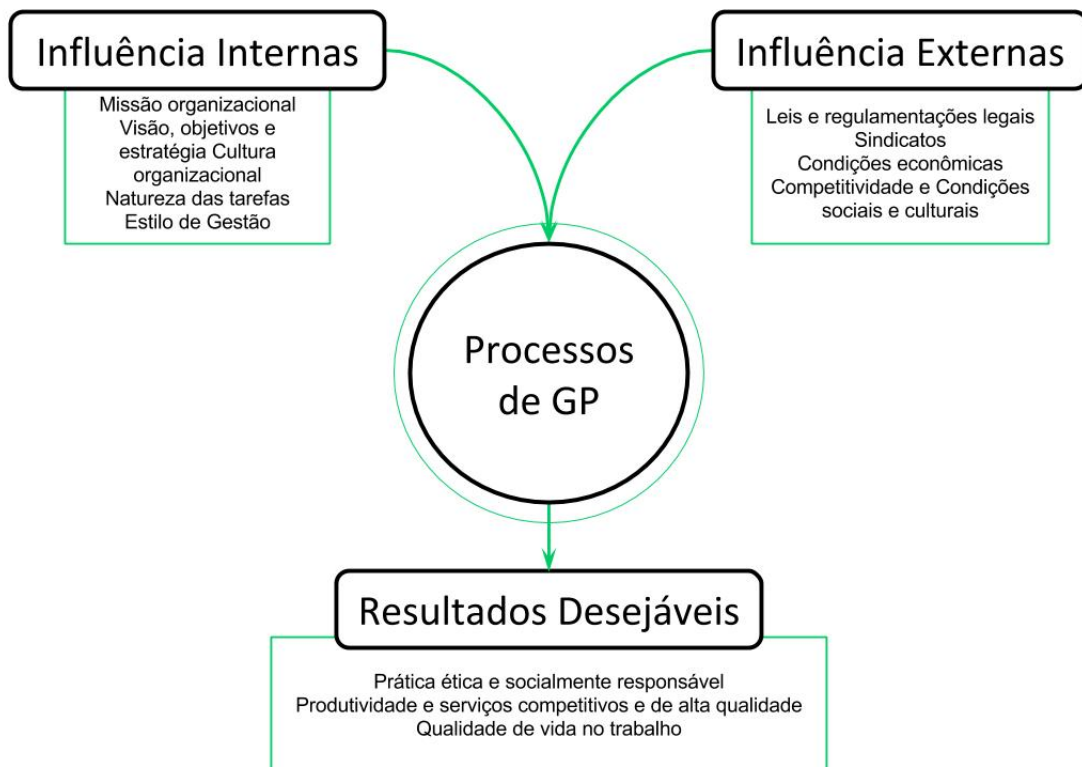


Figura 4 – Modelo de Gestão de Pessoas (CHIAVENATO, 2008).

O uso de Processos de GP tem por objetivo sistematizar o comportamento da organização com relação as influências internas e externa, dados os resultados desejáveis tanto à organização quanto às pessoas envolvidas.

2.2.4 Responsabilidade de Gestores de Pessoas

A GP é uma responsabilidade indelegável de cada executivo ou líder dentro de uma organização. O líder, que tem a responsabilidade de lidar diretamente com subordinados, deve geri-los, tomar decisões a respeito deles, definir os objetivos individuais e grupais, estipular os padrões de desempenho, engajá-los na organização, cuidar de treinamentos apropriados, além de remunerações e incentivos, proporcionando aos subordinados condições para que possam contribuir para a organização (CHIAVENATO, 2008).

Sendo assim, a GP deve lidar com os papéis e responsabilidades, conforme apresentado na Figura 5.

A GP se dá, seguindo uma tríade, constituída pelos componentes básicos (CHIAVENATO, 2008):

- **Executivo como gestor de pessoas:** Presidente, diretor, gerente ou supervisor

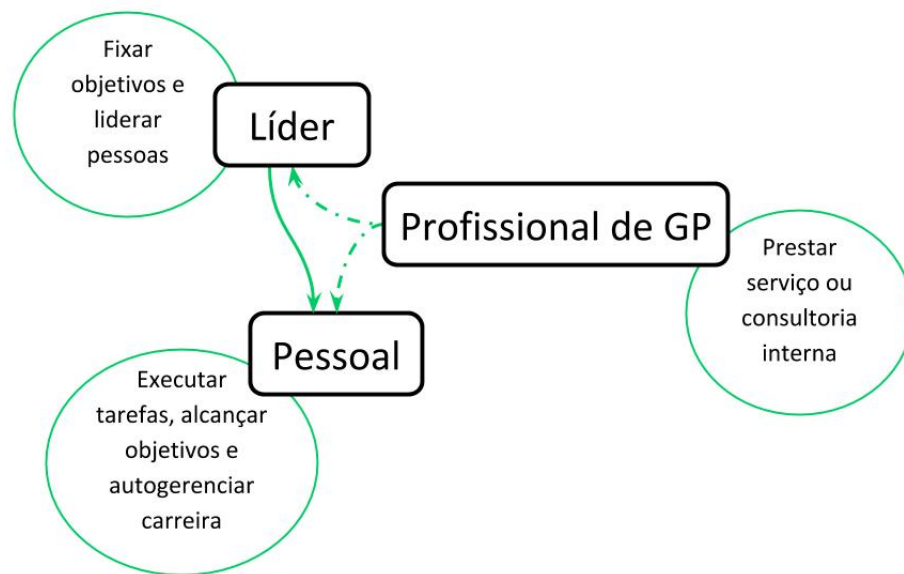


Figura 5 – Papéis na Gestão de Pessoas (CHIAVENATO, 2008).

como líderes de uma equipe de pessoas.

- **Especialista em GP:** O profissional de recursos humanos, generalista ou especialista, que fornece serviços ou consultoria interna aos executivos da organização.
- **Pessoas:** Todas as pessoas que compõem o quadro da organização, sem exceção de nível hierárquico.

Cada integrante desta tríade tem responsabilidade bem definidas com relação a GP, que devem ser seguidos para que a organização e as pessoas alcancem seus objetivos.

A GP tem se tornado um diferencial competitivo nas organizações, uma vez que é uma abordagem entende as pessoas como seres humanos em suas diversas de habilidades, capacidades intelectuais, características culturais e pessoais - suas limitações e grandezas. Sendo assim, a GP fornece às organizações mecanismos para que elas alcancem seu objetivos, ao mesmo tempo que procura tornar possível também que as pessoas alcancem suas meta. Por isso, as organizações desenvolvimento de *software* podem alcançar melhor desempenho em seus projetos com o uso de mecanismos de GP.

2.3 Gestão de Pessoas no Desenvolvimento de Software

De acordo com Pressman (2005) o gerenciamento efetivo de desenvolvimento de software tem foco em: **Pessoas, Produto, Processo e Projeto**. Sendo que essa ordem não foi definida por ele de forma arbitrária. Segundo o autor “O gerente que se esquecer de que o trabalho do engenheiro de software consiste em esforço humano nunca terá sucesso no gerenciamento de projeto”.

Para [Sommerville \(2010\)](#) as pessoas são o maior patrimônio de uma organização de software. Elas representam o capital intelectual e é responsabilidade dos gerentes de software garantir que a organização obtenha o melhor retorno sobre investimento em pessoas. Além disso, o autor indica que o gerenciamento inadequado de pessoas é uma das mais significativas contribuições para a falha de um projeto.

Alguns fatores são elicitados por [Sommerville \(2010\)](#) como críticos para o gerenciamento de pessoas. Sendo eles:

- **Consistência** - As pessoas de uma equipe devem ser tratadas de maneira uniforme;
- **Respeito** - Pessoas diferentes têm habilidades diferentes, o gerenciamento de pessoas deve respeitar essas diferenças;
- **Inclusão** - As pessoas contribuem efetivamente quando sentem que os outros ouvem e levam em conta suas propostas;
- **Honestidade** - O gerenciamento deve ser sempre honesto sobre o que vai e o que não bem na equipe.

O gerenciamento de projeto de software deve sempre levar em conta que o trabalho do desenvolvimento de software é fruto do esforço intelectual dos envolvidos na construção do produto. As pessoas são fundamentais na indústria de software. Tendo isso em vista, a gestão de pessoas deve levar em conta as competências dos envolvidos, o respeito à diversidade, a inclusão de ideias e pontos de vista diversos e a honestidade em todo o processo. Para isso, algumas práticas e processos são atribuídos a gerência de pessoas.

2.3.1 Práticas e Processos da Gerência de Pessoas

Para o Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (Guide to the Project Management Body of Knowledge – PMBOK) a gerência de pessoas, tratada como Gerenciamento dos Recursos Humanos do Projeto, inclui os processos que ([GUIDE, 2012](#)):

- Organizam a equipe do projeto;
- Gerenciam a equipe do projeto;
- Guiam a equipe do projeto.

O guia do PMBOK mapeia os Processos de Gerenciamento dos Recursos Humanos do Projeto, conforme apresentado na Figura 6.

Plano Humano Gestão de recursos humanos – O processo de identificação e documentação de papéis, responsabilidades, habilidades necessárias, relações hierárquicas, além da criação de um plano de gerenciamento do pessoal.

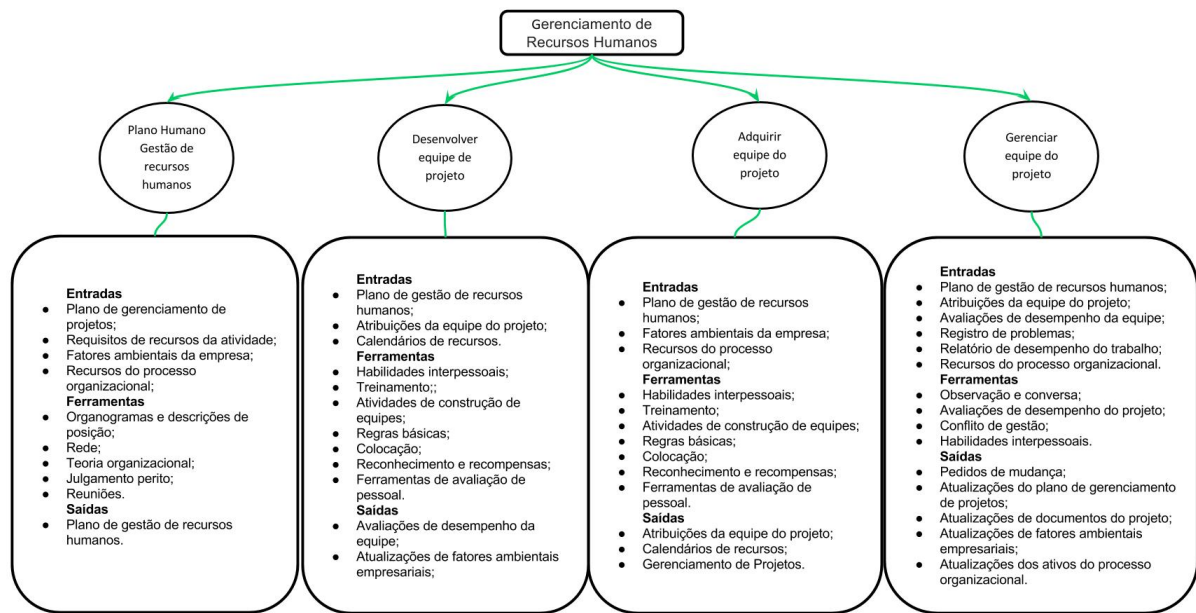


Figura 6 – Gerenciamento de Recursos Humanos (GUIDE, 2012)

Adquirir equipe do projeto – O processo de confirmação da disponibilidade dos recursos humanos e obtenção da equipe necessária para terminar as atividades do projeto.

Desenvolver a Equipe do Projeto – O processo de melhoria de competências, da interação da equipe e do ambiente geral da equipe para aprimorar o desempenho do projeto.

Gerenciar equipe do projeto – O processo de acompanhar o desempenho dos membros da equipe, fornecer feedback, resolver problemas e gerenciar mudanças para otimizar o desempenho do projeto.

Além disso, o PMBOK indica que a equipe do projeto é constituída de pessoas com papéis e responsabilidades definidas sendo que os membros da equipe do projeto podem ter vários conjuntos de habilidades. E ressalta que o envolvimento de todos os membros da equipe no planejamento do projeto e na tomada de decisões pode ser benéfico, isso porque a participação dos membros da equipe durante o planejamento agrega seus conhecimentos ao processo e fortalece o compromisso com o projeto.

O People-CMM define como práticas da gerência de pessoas em software, dentre outras (PRESSMAN, 2005 apud CURTIS; HEFLEY; MILLER, 2002):

- A gestão da formação de equipe;
- A gestão do comunicação;

- A gestão do ambiente de trabalho;
- O gerenciamento de desempenho da equipe;
- O treinamento da equipe;
- A compensação;
- A análise de competência;
- O desenvolvimento de carreira;
- O desenvolvimento do grupo de trabalho;
- O desenvolvimento da cultura de equipe.

[Sommerville \(2010\)](#) sugere que uma das mais importantes tarefas de gerenciamento do projeto é a seleção da equipe. Em geral não há liberdade para escolha de pessoal, fatores como disponibilidade de pessoas na organização, limitações orçamentárias e necessidade de contratações rápidas restringem a montagem da equipe do projeto.

Outras tarefas do gerenciamento de pessoas para [Sommerville \(2010\)](#) são:

- Motivar a equipe do projeto;
- Gerenciar grupos de trabalho:
 - Compor grupos;
 - Manter grupos coesos;
 - Manter uma boa comunicação entre os membros dos grupos;
 - Organizar membros dos grupos;
- Proporciona um bom ambiente de trabalho.

A gerência de pessoas em projetos envolve múltiplos processos, com atividades e práticas diversas. Ela engloba o planejamento de papéis e responsabilidades dos envolvidos no projeto, a seleção de pessoas, a atribuição de tarefas, a formação e manutenção de grupos, como também o controle de fatores ambientais e culturais no projeto, além do monitoramento da motivação da equipe e da eficácia e eficiência do trabalho realizado.

2.4 Metodologias Ágeis de Desenvolvimento de Software

As metodologias ágeis de desenvolvimento de software são um conjunto de metodologias que seguem os valores e princípios traçados pelo manifesto ágil. O manifesto ágil propõe valorizar (BECK et al., 2001):

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

Soares (2004) indica que dentre as várias metodologias ágeis existentes, as mais conhecidas são a *Scrum* e a Programação Extrema - *Extreme Programming* (XP). As Seções 2.4.1 e 2.4.2 descrevem essas metodologias.

2.4.1 SCRUM

Scrum é uma metodologia ágil para gestão e planejamento de projetos de software. Um framework dentro do qual pessoas podem tratar e resolver problemas complexos e adaptativos (SCRUM, 2017).

Segundo Schwaber e Sutherland (2016) esta metodologia é leve, simples de entender, porém extremamente difícil de dominar. Para Pressman (2005) os princípios do Scrum são consistentes com o manifesto ágil.

A metodologia Scrum é constituída por times, papéis, eventos, artefatos e regras, os quais são apresentados na Tabela 1.

Cada componente dentro dessa metodologia serve a um propósito específico e é essencial para o uso bem sucedido do Scrum. O guia de Schwaber e Sutherland (2016) descreve os três pilares que são adotados pela metodologia Scrum:

1. Transparência;
2. Inspeção;
3. Adaptação.

Para tornar esses pilares vivos os valores de comprometimento, coragem, foco, transparência e respeito são assumidos e vividos pelo time. Os membros do time devem aprender e explorar estes valores à medida que trabalham com o Scrum. O sucesso no uso

Tabela 1 – Time, Artefatos e Eventos do *Scrum* (SCHWABER; SUTHERLAND, 2016).

Papel	Descrição
<i>Product Owner</i>	É o responsável por maximizar o valor do produto e do trabalho do Time de Desenvolvimento.
Time de Desenvolvimento	São os profissionais que realizam o trabalho de desenvolvimento para entregar uma versão usável a cada <i>Sprint</i> .
<i>Scrum Master</i>	É o responsável por garantir que o Time <i>Scrum</i> adere à teoria, práticas e regras do <i>Scrum</i> .
Artefato	Descrição
<i>Backlog</i> do Produto	É uma lista ordenada de tudo que deve ser necessário no produto, e é uma origem única dos requisitos para qualquer mudança a ser feita no produto.
<i>Backlog</i> da <i>Sprint</i>	É um conjunto de itens do <i>Backlog</i> do Produto selecionados para a <i>Sprint</i> .
Evento	Descrição
<i>Sprint</i>	É coração do <i>Scrum</i> , um período de um mês ou menos, durante o qual uma parte do produto é criada.
Reunião de Planejamento de <i>Sprint</i>	É o momento onde o trabalho a ser realizado na <i>Sprint</i> é planejado na por todo o Time <i>Scrum</i> .
Reunião Diária	É um evento de 15 minutos, para que o Time de Desenvolvimento possa sincronizar as atividades e criar um plano para as próximas 24 horas
Revisão da <i>Sprint</i>	É executada no final da <i>Sprint</i> para inspecionar o incremento e adaptar o <i>Backlog</i> do Produto se necessário.
Retrospectiva da <i>Sprint</i>	É uma oportunidade para o Time <i>Scrum</i> inspecionar a si próprio e criar um plano para melhorias a serem aplicadas na próxima <i>Sprint</i> .

do *Scrum* depende do engajamento das pessoas a vivência destes valores (SCHWABER; SUTHERLAND, 2016).

O processo de desenvolvimento pode ser sintetizado, conforme apresentado na Figura 7.

No *Scrum* as funcionalidades a serem implementadas em um projeto são mantidas no *Backlog* do Produto. O processo de desenvolvimento ocorre de forma iterativa, cada iteração é denominada *Sprint* e tem de 2 a 4 semanas. A cada *Sprint*, é feito uma Reunião de Planejamento de *Sprint*, uma reunião de planejamento onde o *Product Owner* prioriza os itens do *Backlog* do Produto e a Equipe de Desenvolvimento separa as atividades que ela será capaz de implementar durante a *Sprint* que se inicia. As tarefas selecionadas para a *Sprint* são transferidas do *Backlog* do Produto para o *Backlog* da *Sprint*. Além disso, a cada dia, a Equipe de Desenvolvimento faz uma breve reunião com o objetivo de alinhar o conhecimento dos membros da equipe sobre o trabalho que está sendo desenvolvido. E final de uma *Sprint*, a equipe realiza uma Revisão da *Sprint*, onde são apresentadas

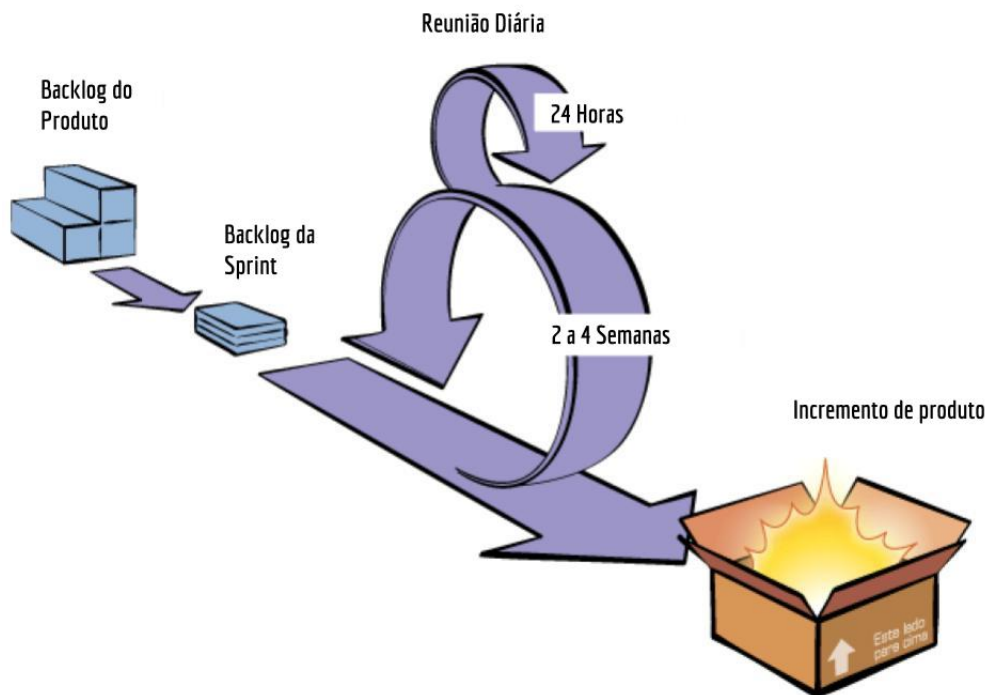


Figura 7 – Processo de Desenvolvimento *Scrum*. (SCRUM, 2017)

as funcionalidades implementadas. Por fim, é feita uma Retrospectiva da *Sprint* onde a equipe avalia o que foi feito e planeja a futura *Sprint* (SCRUM, 2017).

2.4.2 *Extreme Programming - XP*

Segundo Pressman (2005) o XP é a abordagem mais utilizada para desenvolvimento ágil. O XP é um método de desenvolvimento de software baseado na sinergia entre práticas simples, e tem como matéria-prima valores, princípios e atividades básicas. Os quatro valores do XP são: comunicação, simplicidade, feedback e coragem (BECK, 2004).

Os seus princípios fundamentais são (BECK, 2004):

- *Feedback* rápido;
- Simplicidade presumida;
- Mudanças incrementais;
- Aceitação das mudanças;
- Alta qualidade.

Além dos princípios fundamentais o desenvolvimento em XP obedece a outros princípios, alguns deles são: investimento inicial pequeno, experimentação concreta, comuni-

cação concreta, trabalhar a favor dos instintos do pessoal, aceitação de responsabilidades e uso de métricas genuínas.

O gerenciamento no XP deve levar em conta quatro variáveis o custo, o tempo, a qualidade e escopo. O processo de desenvolvimento do XP é estruturado em atividade básicas, sendo elas:

- Codificar;
- Testar;
- Ouvir;
- Projetar.

Essas atividades são realizadas nas práticas, conforme apresentado na Tabela 2.

Tabela 2 – Práticas XP (BECK, 2004).

Prática	Descrição
Jogo do Planejamento	Determinar o escopo da próxima versão a ser entregue.
Entregas Frequentes	Colocar uma versão inicial simples, e incrementa-la em ciclos curtos de desenvolvimento.
Metáfora	Guiar o desenvolvimento com uma simples história que sintetize o sistema funcional como um todo e seja conhecida por todos os membros da equipe.
Testes	Os programadores são responsáveis por desenvolver testes unitários e os clientes por desenvolver testes que comprovem que as funções estão terminadas.
Refatoração	O sistema deve ser reestruturado a fim de remover duplicações de código, melhorar a comunicação, simplificar e acrescentar flexibilidade.
Sprint	É coração do Scrum, um período de um mês ou menos, durante o qual uma parte do produto é criada.
Programação em Pares	Todo o código produzido é desenvolvido por dois programadores em uma única máquina.
Propriedade Coletiva	Qualquer um pode modificar qualquer código, em qualquer lugar do sistema, a qualquer momento.
Integração Contínua	Integrar e atualizar o sistema a cada tarefa concluída.
Semana de 40 hora	O máximo de carga horária semanal deve ser de 40 horas
Cliente Presente	O cliente deve formar parte do time, estando disponível para responder questões.
Padrões de Codificação	O código é escrito respeitando regras com o intuito de enfatizar a comunicação através do código.

Segundo Beck (2004) alguém precisa ter uma visão maior do projeto e ser capaz de influenciá-lo quando sai de curso, essa é a função do gerente, que também deve destacar o que precisa ser feito, sem delegar quem fará. A gestão deve ser baseada na confiança de que os membros do time estão querendo fazer o melhor trabalho, auxiliando para que o resultado seja ainda melhor.

A gestão deve atuar como guia no cenário de modificações incrementais do XP, deve adaptar o processo a cultura local da companhia - solucionando conflitos, não deve sobrecarregar os programadores com tarefas como reuniões muito longas ou relatórios muito complexos. Além disso, a gerência deve se guiar por métricas genuínas com níveis realistas de precisão (BECK, 2004).

A métrica é a ferramenta básica da gerência XP, é por meio delas que a gerência deve tomar as decisões. Entretanto, não deve-se usar muitas métricas, 3 ou 4 métricas a cada vez são o que o time aguenta controlar, por isso quando uma métrica já serviu a seu propósito ela deve ser remanejada (BECK, 2004).

3 Metodologia de Desenvolvimento

O presente trabalho está estruturado em duas fases. A primeira fase busca mapear o estado da arte da GP no desenvolvimento de software com o uso de metodologias ágeis. A segunda fase tem por objetivo investigar como a indústria de software trata a GP e se os objetivos organizacionais e pessoais estão sendo alcançados com ela. Com base nos resultados dessas duas fases será proposto um modelo de GP.

Segundo [Prodanov e Freitas \(2013\)](#), metodologia é definida como a aplicação de procedimentos e técnicas com o intuito de construir conhecimento, tornando-o válido e útil em diversos âmbitos da sociedade.

Com esse propósito, a primeira fase utiliza-se de uma metodologia científica amplamente difundida e formalmente estruturada, a Revisão Sistemática de Literatura (RSL).

Uma RSL é um meio de identificar, avaliar e interpretar todas as pesquisas relevantes disponíveis para uma determinada questão de pesquisa ([PETERSEN; FELDT; MUJTABA; MATTSSON, 2008](#)),([KEELE, 2007](#)).

Já na segunda fase do trabalho foram realizados questionários em desenvolvedores, gestores de projeto e especialistas de GP.

Nas próximas Seções estão descritos os passos da metodologia de pesquisa utilizada para o desenvolvimento deste trabalho. A Seção [3.1](#) aborda a RSL realizada na primeira fase e a Seção [3.2](#) trata dos questionários aplicados na segunda fase.

3.1 Revisão Sistemática de Literatura

A RSL conduzida neste trabalho teve como referência os trabalhos de ([MUNZLINGER; NARCIZO; QUEIROZ, 2012](#)) e ([KEELE, 2007](#)), que descrevem o uso de revisões sistemáticas em engenharia de software. Sendo assim, a RSL se deu em três etapas sequenciais conforme apresentado na Figura 8.

Cada etapa é composta de objetivos e tarefas bem definidas, os quais são descritos a seguir:

Planejar

Na primeira etapa é feito o planejamento da Revisão Sistemática de Literatura, sendo necessário:

- Identificar a necessidade da revisão;

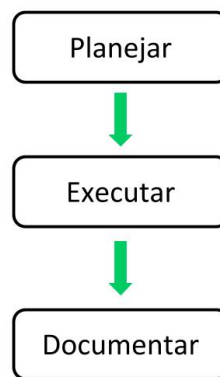


Figura 8 – Fluxo da Revisão Sistemática de Literatura (VALE et al., 2016)

- Especificar as questões de pesquisa;
- Desenvolver o protocolo da RSL;
- Validar protocolo.

Executar

Na etapa intermediária é executada a revisão, tendo em vista o planejamento feito na etapa anterior. As atividades referentes a essa fase são:

- Selecionar os estudos primários;
- Definir os critérios de inclusão e exclusão dos estudos;
- Realizar a extração e análise dados;
- Apresentar os resultados.

Documentar

Na terceira e última etapa é feito a documentação dos resultados obtidos no planejamento, execução e efetuado uma avaliação dos meios de disseminação do conhecimento gerado na RSL. Fazendo parte dela:

- Especificar os mecanismos de disseminação;
- Formular os relatórios;
- Validar os relatórios gerados.

3.1.1 Questões de pesquisa da Revisão Sistemática de Literatura

Tendo em vista o objetivo geral (1.3.1) do trabalho e os objetivos específicos 1, 2, 3 e 4, essa RSL foi conduzida com intuito de responder três questões de pesquisa:

- **(Questão de Pesquisa – QP.1)** Como é realizada a gestão de pessoas no processo de desenvolvimento de software ágil?
- **(Questão de Pesquisa – QP.2)** Quais aspectos humanos, segundo a literatura, são desejáveis para uma equipe de desenvolvimento ágil?
- **(Questão de Pesquisa – QP.3)** Quais variáveis, referentes aos aspectos humanos, são observadas na gestão de pessoas em desenvolvimento ágil de software?

3.1.2 Estratégia de Busca

Esta RSL contou com duas estratégias de busca de estudos primários, uma automática e outra manual. A estratégia está descrita nas Subseções 3.1.2.1 e 3.1.2.2.

3.1.2.1 Busca Automática

O processo de busca automática se deu a partir da seleção de bases científicas, as quais foram aplicadas strings de buscas. As bases científicas usadas são apresentadas na Tabela 3.

Tabela 3 – Bases Científicas

Base Científica	Endereço
ACM Digital Library	http://dl.acm.org/
IEEE Explore	http://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp
Scopus	https://www.scopus.com/home.uri
Science Direct	http://www.sciencedirect.com/

A seleção das bases a serem pesquisadas obedeceu a dois critérios:

1. **Relevância da base:** Tomou-se como parâmetro de relevância a lista de bases científicas proposta por (BRERETON et al., 2007), consideradas como fontes relevantes em engenharia de software.
2. **Disponibilidade de Acesso:** Foram excluídas as bases científicas que não tinham acesso disponíveis a partir da Universidade de Brasília.

Para filtrar as publicações, de acordo com o objetivo desta RSL, foram aplicadas as bases científicas, strings de busca em Português e em Inglês. As strings utilizadas foram:

- **Português:** ("Gestão de Pessoas" and "Desenvolvimento de Software") or ("Aspectos Humanos" and "Ágil");
- **Inglês:** ("People Management" and "Software Development") or ("Human Aspects" and "Agile").

Os termos selecionados para a *string* de busca procuraram refletir dois grupos de estudos, um focado em GP no desenvolvimento de *software* e o outro focado nos AH relacionados às metodologias ágeis.

3.1.2.2 Busca Manual

O processo de busca manual se deu a partir da seleção de conferências e periódicos importantes na área de desenvolvimento ágil de software. Foram consideradas todas as publicações para leitura de título, tendo em vista a impossibilidade de aplicação de *string* de busca.

As conferências e os periódicos selecionados para a busca manual são apresentados na Tabela 4.

Tabela 4 – Conferência e Periódicos

Nome	Tipo	Qualis
CSCW - ACM Conference on Computer Supported Cooperative Work & Social Computing	Conferência	A1
HICSS - Hawaii International Conference on System Sciences	Conferência	A1
ICSE - International Conference on Software Engineering	Conferência	A1
IEEE Software	Periódico	A1
The Journal of Systems and Software	Periódico	A2

As conferências e periódicos foram selecionados tendo em vista dois critérios: A relevância da conferência ou periódico - tomou-se como parâmetro de relevância a classificação QUALIS da Capes; e o assunto abordado pelas conferências e periódicos.

3.1.3 Critérios de Seleção

A seleção dos trabalhos analisados pela RSL foi conduzida a partir das questões de pesquisa levantadas, para isso foram definidos e aplicados os critérios de inclusão e exclusão.

3.1.3.1 Critérios de Inclusão

Foram incluídas na RSL publicações que atenderam a pelo menos um dos seguintes critérios:

- **(Critério de Inclusão 1 - CI.1)** Publicação que trata da gestão de pessoas no processo de desenvolvimento ágil de software;
- **(Critério de Inclusão 2 - CI.2)** Publicação que trata dos aspectos humanos desejáveis para uma equipe ágil;
- **(Critério de Inclusão 3 - CI.3)** Publicação que trata de métricas referentes à aspectos humanos usadas no desenvolvimento ágil de software.

3.1.3.2 Critérios de Exclusão

Foram excluídos na RSL publicações que se enquadraram em ao menos um dos seguintes critérios:

- **(Critério de Exclusão 1 - CE.1)** Artigo que não esteja escrito em Inglês ou Português;
- **(Critério de Exclusão 2 - CE.2)** Publicação não está disponível na íntegra;
- **(Critério de Exclusão 3 - CE.3)** Artigos repetidos em mais de uma base de busca;
- **(Critério de Exclusão 4 - CE.4)** Publicação que não trata de estudo primário.

O processo de aplicação dos critérios seguiu dois passos, no primeiro foi feita a leitura dos títulos, resumos e palavras-chaves de todas as publicações encontradas, fazendo-se uma pré-seleção dos trabalhos a serem alvos da RSL. No segundo passo foi realizado uma leitura completa do artigo. Conforme apresentado na Figura 9.

3.2 Questionários

Tendo em vista o objetivo de pesquisa específico 4, foram aplicados dois questionários em profissionais inseridos na indústria de desenvolvimento de software.

O primeiro questionário procurou traçar se carreira profissional dos engenheiros de software está atendendo a seus objetivos pessoais.

Esse questionário foi estruturado com maioria de questões fechada, baseadas na escala Likert (LIKERT, 1932).

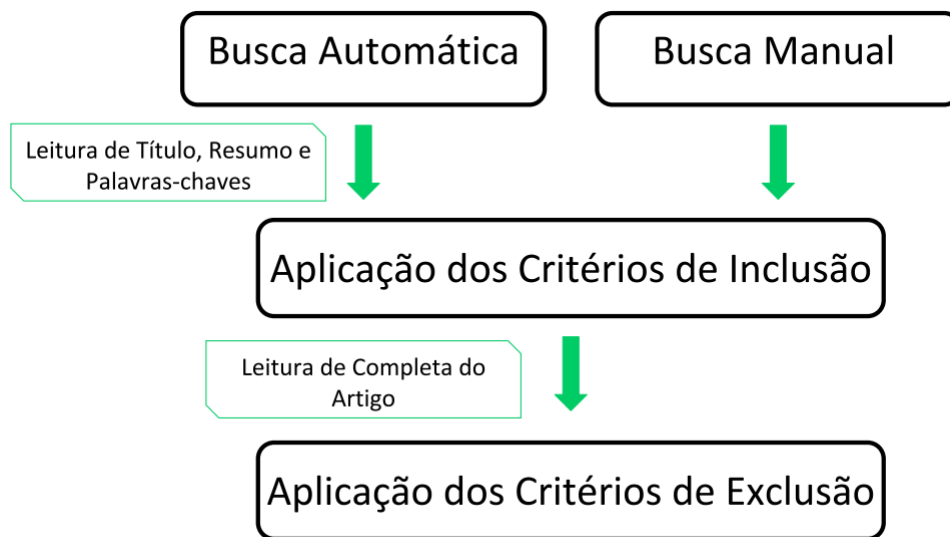


Figura 9 – Seleção das Publicações(VALE et al., 2016).

O público alvo do primeiro questionário foram profissionais que atuam em qualquer função no desenvolvimento de software.

O segundo questionário teve o intuito de mapear como está sendo feita a GP em organizações da indústria de software e se a GP atende aos objetivos da organização.

Todas as questões desse questionário foram abertas, tendo em vista a abrangência de meios para implementação de métodos, processos e políticas de GP.

O público do segundo questionário foram profissionais que lidam com a GP desde a perspectiva gerencial, sejam profissionais de setores de recursos humanos ou mesmo gestores de projeto.

A aplicação de ambos questionário se deu com o uso da ferramenta de Formulário Google. Ele foi divulgado na comunidades acadêmica da Universidade de Brasília e na comunidades de profissionais de software de Brasília por meio de redes sociais e emails.

4 Resultados da Revisão Sistemática de Literatura

Este Capítulo apresenta os resultados da RSL realizada. A Seção 4.1 apresenta os resultados da RSL e a Seção 4.2 apresenta as considerações a respeito desses resultados.

4.1 Resultados da Revisão Sistemática de Literatura

A Revisão Sistemática de Literatura foi realizada através da busca automática e manual, na Seção 4.1.1 são apresentados os dados da busca automática; na Seção 4.1.2 são apresentados os dados da busca manual; na Seção 4.1.3 é discutida a extensão do material selecionado pela RSL; e na Seção 4.1.4 são apresentados os dados extraídos das publicações selecionadas.

4.1.1 Dados da Busca Automática

4.1.1.1 Dados Preliminares da Busca Automática

A busca automática da RSL foi feita a partir da aplicação das strings de busca nas bases de dados (Seção 3.1.2.1), conforme definido na metodologia deste TCC. Essa busca considerou todas as publicações anteriores ao dia 15 de junho de 2017, data da última busca nas bases de dados científicas.

A *string* de busca em português não filtrou nenhuma publicação e a em inglês filtrou 116 publicações nas bases científicas. A distribuição das publicações por bases é apresentada na Figura 10.

Os 47% das publicações selecionadas na base científica Scopus correspondem a 54 publicações, essa base foi a que mais retornou estudos com a *string* de busca. Em seguida a base *IEEE Explore* retornou 38% (44 publicações) e a *ACM Digital Library* 12% (14 publicações). A base que menos retorna publicações foi a *Science Direct*, 3%, apenas 4 publicações.

Nos últimos anos, o número de publicações na área tem sido crescente, conforme apresentado no gráfico da Figura 11.

O gráfico demonstra que houve um pico de publicações nesse campo de pesquisa em 2012, com a publicação de 20 trabalhos. Considerando esse pico como um ponto esporádico da curva, observa-se que ao longo desse últimos dez anos houve um crescimento entre 2007 e 2010, e a partir de então uma estabilização em torno de 9 publicações por ano.

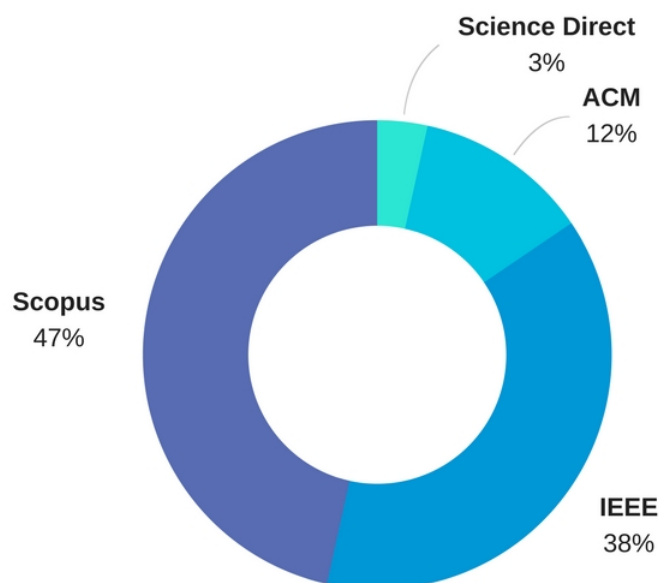


Figura 10 – Distribuição das publicações filtradas por bases científicas. Fonte: Autor.

Foram filtradas apenas duas publicações do ano de 2017, vale ressaltar que a RSL foi realizada no meio desse ano e portanto não se sabe o número exato de publicações do mesmo.

Houve uma média de 8,9 publicações por anos nos últimos dez anos, uma taxa alta de publicações, o que demonstra o interesse de pesquisadores pelo campo de pesquisa.

4.1.1.2 Publicações Selecionadas na Busca Automática

Todas as publicações filtradas passaram pelo processo de inclusão e exclusão definidos neste trabalho.

No processo de avaliação dos trabalhos encontrados foram lidos títulos, resumos e palavras-chave de cada um dos 116 trabalhos primários selecionados. A partir dessa leitura se fez a seleção conforme os critérios de inclusão adotados.

A Figura 12 apresenta o resultado dessa triagem.

Foram descartadas da RSL noventa e uma publicações, excluídas por não atenderem a nenhum critério de inclusão.

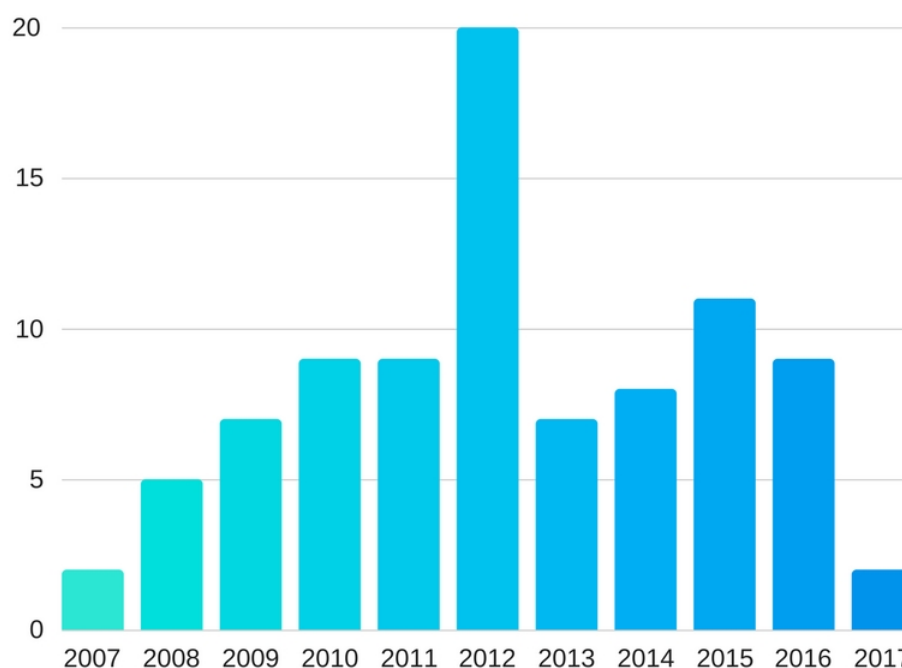


Figura 11 – Quantidade de publicações nos últimos dez anos. Fonte: Autor.

Foram selecionadas seis publicações, que atenderam a pelo menos um dos critérios de inclusão e não se enquadraram em nenhum dos critérios de exclusão.

Os dezenove trabalhos científicos restantes foram excluídos pelos seguintes motivos:

- 11 Excluídos pelo critério CE.2;
- 6 Excluídos pelo critério CE.3;
- 2 Excluídos pelo critério CE.4.

Nenhuma publicação foi excluída pelo critério de CE.1.

As seis publicações selecionadas para a RSL são apresentadas na Tabela 5.

A coluna ID será usada para se referir aos artigos selecionados no restante deste trabalho.

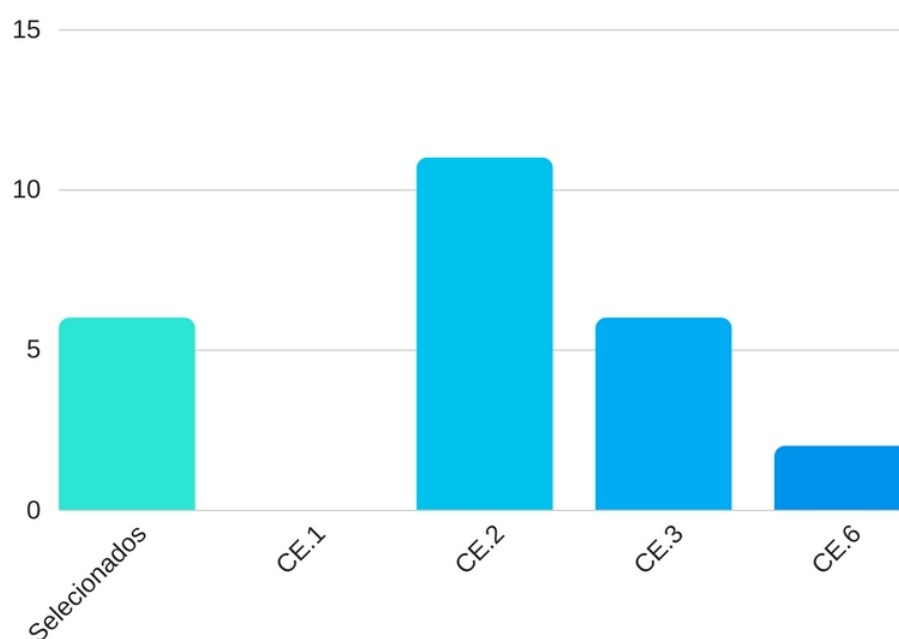


Figura 12 – Resultado da triagem das Publicações . Fonte: Autor.

4.1.2 Dados da Busca Manual

Foram revisadas publicações dos últimos dez anos das conferências e periódicos selecionados (Seção 3.1.2.2) para esta etapa.

Todas as publicações revisadas tiveram ao menos seu título lido, as que tratavam de assuntos potencialmente relevante para esse trabalho tiveram também seus resumos lidos, passando pelo mesmos critérios de seleção aplicados as publicações da busca automática.

A partir desse processo seis artigos foram selecionados, e são apresentados na Tabela 6.

A coluna ID da Tabela 6 também será usada para referirmos aos artigos selecionados no restante deste Trabalho.

4.1.3 Extensão do Estudo

Por meio dos mecanismos de busca e os critérios de inclusão e exclusão definidos foi possível selecionar um total de 12 publicações. Na Tabela 7 são apresentados os períodos em que esses estudos foram realizados e a localidades onde ocorreram.

ID	Título da Publicação	CrITÉrios de Inclusão
#1	<i>4 C: An Approach for Effective People Management in an Offshore Software Development Center</i> (HÖFNER; MANI, 2012).	CI.1 CI.3
#2	<i>Motivation of Software Engineers: A Qualitative Case Study of a Research and Development Organisation</i> (FRANÇA; ARAÚJO; SILVA, 2013).	CI.3
#3	<i>An Empirical Study on the Use of Team Building Criteria in Software Projects</i> (SILVA et al., 2011)	CI.1 CI.3
#4	<i>Using Experimental Games to Understand Communication and Trust in Agile Software Teams</i> (HASNAIN; HALL; SHEPPERD, 2013).	CI.1 CI.2 CI.3
#5	<i>Supporting Agile Team Composition: A Prototype Tool for Identifying Personality (In)Compatibilities</i> (LICORISH; PHILPOTT; MACDONELL, 2009).	CI.1 CI.2 CI.3
#6	<i>Towards an Explanatory Theory of Motivation in Software Engineering: A Qualitative Case Study of a Government Organization</i> (CÉSAR; FRANÇA; FELIX; SILVA, 2012).	CI.3

Tabela 5 – Publicações Selecionadas na Busca Automática.

Foram selecionados estudos de 2009 a 2017 em 7 países, a pesquisa alcançou uma vasta amplitude temporal e territorial.

4.1.4 Dados Extraídos das Publicações Selecionadas

Foram extraídos dados dos artigos selecionados referentes às três questões de pesquisa condutoras da RSL. As Seções 4.1.4.1, 4.1.4.2 e 4.1.4.3 apresentam os dados analisados para cada uma das questões.

4.1.4.1 (QP.1) Como é feita a gestão de pessoas no processo de desenvolvimento de software?

Dos artigos selecionados os #1, #3, #4, #5, #6, #7, #11 e #12 trataram de temas que respondem a essa questão de pesquisa.

ID	Título da Publicação	Critérios de Inclusão
#7	<i>Deep Structures of Collaboration: Physiological Correlates of Collective Intelligence and Group Satisfaction</i> (CHIKERSAL et al., 2017).	CI.1 CI.3
#8	<i>Individual Trust Development in Business Virtual Teams: An Experimental Study</i> (CHENG; HOU; FU; SUN, 2017).	CI.3
#9	<i>The Perceived Level of Collaborative Environment's Effect on Creative Group Problem Solving in a Virtual and Distributed Team Environment</i> (BOZAN, 2017)	CI.3
#10	<i>People over Process: Key Challenges in Agile Development</i> (CONBOY; COYLE; WANG; PIKKARAINEN, 2011)	CI.2 CI.3
#11	<i>Measuring Developers: Aligning Perspectives and Other Best Practices</i> (UMARJI; SHULL, 2009)	CI.1 CI.3
#12	<i>Factors that motivate software engineering teams: A four country empirical study</i> (VERNER et al., 2014)	CI.1 CI.3

Tabela 6 – Publicações Selecionadas na Busca Manual.

A publicação #1 apresenta uma abordagem para gestão de pessoas adotada em um centro de desenvolvimento *Offshore* de uma organização multinacional de desenvolvimento de software. As publicações #3 e #5 trataram do processo de formação de equipes de desenvolvimento e a publicação #7 expõe o conceito de inteligência coletiva e investiga como a composição da equipe pode interferir nessa inteligência. A publicação #4 investiga o impacto da comunicação sobre a confiança entre os membros da equipe no desenvolvimento ágil de software. As publicações #6 e a #12 mapeiam os fatores que afetam a motivação de engenheiros de software e o impacto da motivação nos resultados do projeto de desenvolvimento. Já a publicação #11 trata da dificuldade de mensurar o desempenho dos desenvolvedores em projetos de software e aponta boas práticas para lidar com essas dificuldades.

A abordagem de gestão de pessoas apresentada no artigo #1 foi denominado 4C. Esse nome reflete as quatro estruturas desse modelo - *culture*, *career*, (*work*) *content* e *compensation* (cultura, carreira, conteúdo (de trabalho) e remuneração). A Tabela 8 apresenta como essas estruturas direcionam o 4C.

Segundo o estudo com a aplicação do 4C a empresa observou:

Publicação	Ano	Localidade do Estudo
#1	2012	Índia
#2	2013	Brasil
#3	2011	Brasil
#4	2013	Reino Unido
#5	2009	Nova Zelândia
#6	2012	Brasil
#7	2017	EUA
#8	2017	China
#9	2017	EUA
#10	2011	Irlanda
#11	2009	EUA
#12	2014	Reino Unido

Tabela 7 – Extensão do Estudo.

- Alta taxa de retenção de colaboradores;
- Baixa taxa de atrito entre os colaboradores;
- Alta pontuação de engajamento dos empregados;
- Alto nível de satisfação do cliente;
- Bom conteúdo de trabalho;
- Aumento de inovação;
- Aumento de ascensões de carreira;
- Crescimento da organização elevado sustentável.

O estudo conclui que a abordagem 4C é extremamente eficaz para melhorar a qualidade do gerenciamento de pessoas.

O processo de formação de equipes é tratado pelas publicações #3 e #5, a publicação #7 aborda fatores que devem interferir nesse processo. O estudo #3 identificou critérios utilizados no mercado para selecionar membros de equipes e relaciona esses critérios ao sucesso dos projetos de software. O estudo #5 descreve uma ferramenta destinada a auxiliar engenheiros de software e gerentes de projeto na formação de equipes de desenvolvimento ágeis. E o estudo #7 demonstrou como a composição da equipe interfere na inteligência coletiva do grupo, inteligência coletiva pode ser entendida como a capacidade da equipe realizar tarefas diversificadas. A Tabela 9 apresenta os resultados desses estudos.

O artigo #3 conclui que uma seleção criteriosa da equipe impacta positivamente no sucesso do projeto e o #5 que a ferramenta proposta é útil em apoiar as atividades de

	Objetivo	Práticas e Diretrizes
Cultura	Criar um ambiente justo para promover uma cultura de alto desempenho, aberta, curiosa e orientada para o futuro.	Realização de colóquios mensais; Implantação de programa para idéias de melhoria; Organização de Grupos de interesse; Realização de conferência anual; Realização de premiação por excelência; Implantação de plataforma para que os funcionários mostrem seus talentos não relacionados ao trabalho; Implantação de programa para que os funcionários compartilhem seu orgulho em trabalhar com os familiares; Implantação de plataforma de rede social.
Carreira	Oferecer caminhos de carreira claros com oportunidades de aprendizagem contínua e crescimento.	Estruturação de caminhos da carreira; Oferta de treinamento.
Conteúdo	Obter projetos com conteúdo de trabalho desafiador oferecendo exposição a tecnologia de ponta aos colaboradores.	Oferta de extensos programas de treinamento técnico específico para projetos; Adoção de melhores práticas de gerenciamento de projetos; Adoção de sistemas de gerenciamento de desempenho; Garantir alinhamento organizacional.
Remuneração	Oferecer compensação competitiva para os colaboradores.	Realização de avaliação comparativa (benchmarking) de compensação; Adoção de práticas justas de remuneração.

Tabela 8 – Estrutura do 4C (HÖFNER; MANI, 2012).

composição da equipe. O artigo #7 apesar de não tratar do processo de seleção da equipe fornece resultados importantes com relação a composição da equipe e sua capacidade de resolução de problemas.

O artigo #4 trata do impacto da comunicação sobre a confiança entre os membros da equipe no desenvolvimento ágil de software, para isso, o estudo assume que confiança

Publicação	Objetivo
#3	<p>Demonstra que o processo de seleção para as equipes influencia no sucesso do projeto. Descreve que esse processo deve levar em conta os seguintes aspectos dos candidatos:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Perfil técnico; -Produtividade; -Personalidade; -Comportamento. <p>Além dos aspectos humanos, o processo de seleção da equipe deve levar em conta fatores organizacionais, sendo eles:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Custo do candidato; -Disponibilidade do candidato; -Importância do cliente do projeto;
#5	<p>Propõe que o processo de seleção de membros para times ágeis deve compor equipes com pessoas que tenham o conjunto de habilidades mais diverso possível. Além disso, a publicação apresenta uma ferramenta para auxiliar no processo de composição de equipes. Essa ferramenta mapeia as qualidades necessárias e os pontos fracos admissíveis para os membros da equipe de acordo com seus papéis no projeto.</p>
#7	<ul style="list-style-type: none"> -Indica que a diversidade de etnia dos membros da equipe aumenta a inteligência coletiva do grupo. -Indica que, contrariamente ao esperado, a diversidade etária afeta negativamente a inteligência coletiva. O estudo sugere que isso pode se dever a percepção de uma hierarquia no grupo. -Indica que a diversidade etária, étnica e sexual afetam positivamente na satisfação dos membros da equipe.

Tabela 9 – Resultados das publicações #3, #5 e #7 com relação a QP.1 (SILVA et al., 2011) (LICORISH; PHILPOTT; MACDONELL, 2009) (CHIKERSAL et al., 2017).

tem impacto positivo na produtividade da equipe.

O estudo propõe que oportunidades de comunicação devem ser incorporadas e valorizadas no processos de desenvolvimento, a prática de reuniões stand-up foi usada para validar a investigação.

A publicação traz a conclusão de que o aumento da comunicação tem um efeito positivo muito grande sobre o nível de confiança entre os membros da equipe em um ambiente ágil.

A publicação #6 faz um estudo que visa estabelecer uma teoria explicativa da motivação na engenharia de software, para isso foi realizado um estudo de caso em uma organização governamental brasileira com atividades de produção de software. Os resultados desse estudo apontaram que os fatores apresentados na Tabela 10 afetam a motivação dos colaboradores.

	Afeta positivamente	Afeta negativamente
Quanto a tarefas realizadas no trabalho	-Variedade de tarefas elevadas	
	-Alta resolução de problemas intelectuais	-Variedade de tarefas baixa
	-Importância elevada da tarefa	-Baixa resolução de problemas intelectuais
	-Alto conhecimento de diferentes domínios	-Relação pobre com usuário ou cliente
	-Alta autonomia	
Quanto a características da organização		-Infraestrutura de trabalho pobre
		-Baixo reconhecimento
		-Baixo apoio ao planejamento de carreira
		-Objetivos políticos
		-Alta carga de trabalho
		-Sistema de recompensas injusto
		-Alta burocracia
		-Baixa qualidade de gerenciamento
		-Baixa flexibilidade no tempo de trabalho
		-Poucos feedbacks dos clientes
	-Poucos feedbacks gerenciais	
	-Baixa participação dos funcionários	

Quanto a aspectos de coesão e sinergia	-Alto ambiente sociável	
	-Alto nível de objetivos compartilhados	- Comunicação não efetiva
	-Alto compartilhamento de conhecimento e experiência	
	-Alta integração	
Quanto a características dos membros da equipe	-Alto compromisso	
	-Alta proatividade	-Baixo compromisso
	-Alta competência técnica	
	-Alta confiabilidade	

Tabela 10 – Fatores que afetam a motivação (CÉSAR; FRANÇA; FELIX; SILVA, 2012).

O estudo também mapeou os resultados da motivação dos engenheiros de software. Esses resultados são apresentados na Tabela 11.

	Alto nível de Motivação	Baixo nível de motivação
Sinais emocionais	Alto entusiasmo	Baixo entusiasmo
	Alta calma	Baixa calma
	Auto-estima alta	Baixa autoestima
	Alta nível de felicidade	Baixa felicidade
	Bom humo	Mau humor
Atitudes no local de trabalho	Baixa intenção de sair	Alta intenção de sair
	Alta colaboração	Baixa colaboração
	Alta pontualidade	Baixa pontualidade
	Alto compromisso	Baixo compromisso
	Alta proatividade	Baixa proatividade
	Alta concentração	Baixa concentração
	Alto absenteísmo	Baixo absenteísmo
	Comunicação efetiva	Comunicação ineficaz
Baixa reclamação	Boas reclamação	
Desempenho no trabalho	Alta eficiência	Baixa eficiência
	Alta criatividade	Baixa criatividade
	Grande quantidade de trabalho	Baixa quantidade de trabalho
	Alta qualidade de trabalho	Baixa qualidade de trabalho
	Grande realização de cronograma	Baixa programação
	Grande esforço em extra-horas	Pouco esforço em horas extras

Tabela 11 – Efeitos da motivação (CÉSAR; FRANÇA; FELIX; SILVA, 2012).

Os resultados do estudo #12 mostra que a motivação da equipe está positivamente relacionada ao resultado do projeto de desenvolvimento, quanto maior a motivação da

equipe, maior a possibilidade de sucesso. E as descobertas deste estudo apontam também que quanto mais bem sucedido um projeto, maior a possibilidade de a ficar motivada.

O estudo #11 procurou traçar os principais problemas em estabelecer um programa de métricas efetivo para avaliar o desempenho dos desenvolvedores. Os seguintes problemas são listados pelo estudo:

- Métricas de processo são difíceis de correlacionar com o esforço;
- Organizações podem usar métricas para monitorar o desempenho individual e os desenvolvedores podem ver isso como uma ameaça;
- Métricas em comuns podem dar origem a comparações injustas entre projetos em contextos distintos;
- As pessoas podem acabar fazendo com que seus números pareçam bons.

Para lidar com esses problemas os autores apontam boas práticas advindas do mercado. São elencadas três boas práticas, sendo elas;

- Desenvolver métricas com vários stakeholders;
- Desenvolver métricas que venham naturalmente dos processos existentes;
- Desenvolver um sistema de métricas transparente.

4.1.4.2 (QP.2) Quais aspectos humanos, segundo a literatura, são desejáveis para uma equipe ágil?

Dos artigos selecionados os #4, #5 e #10 trataram de temas que respondem a essa questão de pesquisa. O artigo #4 aponta a capacidade de comunicação como um aspecto humano determinante para o sucesso de um projeto ágil de desenvolvimento de software.

O artigo #5 faz um estudo mais elaborado a respeito dessa questão de pesquisa e cita qualidades e fraquezas admissíveis de acordo com papéis na organização de acordo com a Tabela 12.

Papel	Qualidades Requeridas	Fraquezas Admissíveis
Trabalhador da Companhia	Capacidade organizacional, senso comum prático, trabalhador, autodisciplina.	Falta de flexibilidade

Presidente	Forte senso de objetivos. Capacidade de acolher e tratar os contribuintes potenciais de acordo com seus méritos.	Não é mais do que ordinário em termos de intelecto ou habilidade criativa.
Shaper	Capacidade de desafiar inércia, ineficácia, complacência ou auto-engano.	Reação à provocação, irritação e impaciência.
Plant	Gênio, imaginação, intelecto e conhecimento.	Inclinação a desconsiderar detalhes práticos ou protocolo.
Investigador de Recursos	Uma capacidade para entrar em contato com pessoas e explorar qualquer coisa nova. A capacidade de responder ao desafio.	Possibilidade de perder o interesse uma vez que o fascínio inicial passou.
Monitor-Avaliador	Capacidade de julgamento, discricção, dureza	Falta inspiração ou a capacidade de motivar os outros.
Trabalhador de equipe	Capacidade de responder às pessoas e às situações, e promover o espírito de equipe.	Indecisão em momentos de crise.
Finalizador	Perfeccionismo	Tendência a se preocupar com pequenas coisas

Tabela 12 – Qualidades Requeridas e Fraquezas Admissíveis (LICORISH; PHILPOTT; MACDONELL, 2009).

O estudo propõe uma ferramenta para automatizar o processo de seleção. Essa ferramenta é baseada nas qualidades e fraquezas dos candidatos, auxiliando na seleção tendo em vista os critérios elicitados na Tabela 12.

Além disso, a publicação #5 ressalta a importância de os colaboradores de uma organização de desenvolvimento ágil de software tenham um conjunto de habilidades diversificado.

A publicação #10 realizou um estudo de múltiplos casos, com 17 de organizações ágeis. Nesses estudos foram identificados desafios relacionados a pessoas, incluindo recrutamento, treinamento, motivação e avaliação de desempenho.

O estudo lista nove problemas chave com pessoas em processos de desenvolvimento ágil. Seguem os problemas identificados:

- Desenvolvedores temerosos de processos ágeis expor suas deficiências;

- Processos ágeis demandam um conjunto de habilidades mais amplos para desenvolvedores;
- Processos ágeis demandam maior interação social;
- Desenvolvedores com pouco conhecimento empresarial, necessário para interação com clientes;
- Falta de compreensão dos valores e princípios ágeis;
- Falta de motivação para usar métodos ágeis;
- Problemas com a tomada de decisões descentralizada;
- Implementação de avaliação de desempenho compatível com ágeis;
- Falta de políticas específicas de recrutamentos para ágeis.

Além de identificar os problemas o artigo traz uma série de recomendações para lidar com esses problemas. A Tabela 13 lista essas recomendações.

Problema com Pessoas em Ágeis	Recomendações
Desenvolvedores temerosos de processos ágeis expor suas deficiências	<ul style="list-style-type: none"> -Permitir feedback fora dos stand-up para reportar medos, problemas ou preocupações; -Desobrigar a presença de desenvolvedores júnior em reuniões stand-up; -Atribuir mentores a novos desenvolvedores; -Parear desenvolvedores mais fracos com desenvolvedores mais experientes.
Processos ágeis demandam um conjunto de habilidades mais amplos para desenvolvedores	<ul style="list-style-type: none"> -Usar programação em pares e rotação de pares para distribuir conhecimento e facilitar a aprendizagem; -Incentivar a auto-atribuição de tarefa para que os desenvolvedores trabalhem em diferentes áreas e aprendam novas habilidades; -Reintroduzir funções específicas
Processos ágeis demandam maior interação social	<ul style="list-style-type: none"> -Combinar programas de desenvolvimento e treinamento, fornecendo treinamento sobre habilidades sociais; -Usar a documentação adequada para fazer oficializar a comunicação.

Processos ágeis demandam desenvolvedores com pouco conhecimento empresarial, necessário para interação com clientes	<ul style="list-style-type: none">-Executar sessões de treinamento sobre tópicos básicos no domínio comercial da empresa;-Fornecer módulos de treinamento para permitir que os desenvolvedores adquiram o conhecimento empresarial requeridos por projetos específicos;-Recrutar pessoal com uma combinação de conhecimento técnicos e de negócios.
Falta de compreensão dos valores e princípios ágeis	<ul style="list-style-type: none">-Oferecer a vários membros obter treinamento ágil ou participação em conferências ágeis;-Assegurar a execução de práticas ágeis entre times;-Avaliar a agilidade em termos de aderência a valores ágeis.
Falta de motivação para usar métodos ágeis	<ul style="list-style-type: none">-Incluir desenvolvedores motivados em cada time;-Compartilhar histórias de adoção bem sucedidas.
Problemas com a tomada de decisões descentralizada	<ul style="list-style-type: none">-Construir um ambiente de compartilhamento e aprendizagem para a respeito de tomada de decisão;-Implementar um sistema de votação democrático;-Atribuir a função de facilitador ao gerente de projeto.
Implementação de avaliação de desempenho compatível com ágeis	<ul style="list-style-type: none">-Usar avaliações de desempenho considerem a amplitude das habilidades, não apenas a profundidade;-Usar avaliações de desempenho aplicam maior ponderação para contribuições voluntárias;-Estabelecer feedback.

Falta de políticas específicas de recrutamentos para ágeis	<ul style="list-style-type: none"> -Desenvolver práticas específicas de recrutamento adaptadas a métodos ágeis; -Usar o recrutamento da equipe para encontrar a pessoa certa para a equipe; -Colocar os recém contratados em projetos ágeis para que eles ganhem experiência prática.
--	--

Tabela 13 – Recomendações para lidar com Pessoas em ágeis. (CONBOY; COYLE; WANG; PIK-KARAINEN, 2011).

4.1.4.3 (QP.3) Quais variáveis, referentes aos aspectos humanos, são observadas na gestão de pessoas em desenvolvimento ágil de software?

Todos os artigos selecionados trataram de ao menos um aspecto humano na GP no contexto de desenvolvimento de software, com exceção apenas do artigo #11 que trata apenas da medição de aspectos humanos mas não aborda nenhum aspecto específico. A Tabela 14 lista todos os aspectos tratados nas publicações analisadas.

Aspecto	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	#10	#12
Personalidade			X		X		X		X	X	
Motivação		X				X				X	X
Produtividade		X	X				X				
Satisfação	X						X				
Confiança				X				X			
Perfil Técnico			X							X	
Comportamento			X								
Inovação	X										
Engajamento	X										
Colaboração									X		
Estabilidade						X					
Esforço						X					
Crescimento Profissional						X					
Inteligência Coletiva							X				

Tabela 14 – Aspectos humanos tratados na publicações selecionadas.

Personalidade, motivação, produtividade, satisfação, confiança e perfil técnico apareceram em mais de uma publicação. Personalidade, o aspecto que mais apareceu, foi investigado em cinco estudos; em seguida motivação em quatro e produtividade em três publicações; satisfação, confiança e perfil técnico aparecem em duas publicações. Os demais aspectos aparecem apenas em uma das publicações.

O artigo #1 trata de aspectos relacionados à satisfação, ao engajamento e à inovação. Para mensurar esses aspectos são usadas as seguintes métricas:

- **Taxa de retenção** - Taxa de empregados que não deixaram a empresa (Quantidade de empregados que permanecem na empresa / Total de empregados contratados);
- **Taxa de atrito** - Taxa de empregados que deixaram a empresa (Quantidade de empregados que deixaram a empresa / Total de empregados contratados);
- **Pontuação de engajamento do empregado** - O estudo não apresenta um detalhamento da fórmula;
- Número de divulgações de invenções;
- Número de pedidos de patentes;
- Número de ascensões de carreira.

O artigo #2 levou em conta a motivação e a produtividade de engenheiros de software, esses dois aspectos foram mensurados no estudo por meio da aplicação de entrevistas e análises documentais em um estudo de caso, entretanto não foram detalhadas métricas usadas para mensurar esses aspectos.

O artigo #3 levantou os aspectos levados em conta pela indústria para selecionar membros de uma equipe de projeto de software, eles são: Produtividade, personalidade, perfil técnico e comportamento. O estudo não demonstra como esses aspectos são mensurados.

O artigo #4 investigou o impacto da comunicação na confiança entre os membros de um time, para mensurar a confiança o estudo fez uso de um jogo desenvolvido para esse propósito, onde o nível de confiança é atribuído de acordo com escolha de cada membro da equipe entre trabalhar ou não com um outro membro.

O artigo #5 apresentou uma ferramenta para auxiliar na composição de um time ágil de acordo com a personalidade dos candidatos. A personalidade é mapeada pelo

estudo como uma série de atributos positivos e negativos que podem ser identificados em uma pessoa, como por exemplo: Forte senso de objetivos e falta de flexibilidade.

O artigo #6 avalia os fatores que interferem na motivação, para isso são apresentados também outros fatores, sendo eles: Estabilidade; esforço e necessidade de crescimento. No estudo esses aspectos são mensurados como com o uso de entrevistas e observações, entretanto não são descritas métricas para mensurar esses aspectos.

O artigo #7 apresenta os seguintes aspectos humanos: **Inteligência coletiva, personalidade, produtividade e satisfação**. Para personalidade essa publicação usa as métricas: **Idade, Etnia e Gênero**. A inteligência coletiva é mensurada em termos da capacidade da equipe solucionar problemas variados, com o uso do Teste de Inteligência Coletiva definido por [Woolley et al. \(2010\)](#). A satisfação foi mensurada tendo em vista a satisfação do grupo, aferida com média das satisfações individuais, para isso medir a satisfação, foram utilizados seis itens que refletem a qualidade da colaboração e do relacionamento grupal, provenientes da Pesquisa de Diagnóstico da Equipe de [Wageman, Hackman e Lehman \(2005\)](#).

O artigo #8 avaliou a comportamento da confiança individual ao longo do tempo em grupos de trabalho virtuais - que se relacionam apenas com o uso de tecnologias. Para isso, o estudo compreende que confiança individual é constituída por três fatores: **riscos, interesses e benefícios**. Para mensurar a confiança em termo dos fatores que a constitui o estudo faz uso do questionários baseados no estudo *Trust Evaluation Survey of prior* ([CHENG; NOLAN; MACAULAY, 2013](#)).

O artigo #9 avaliou o efeito do nível de colaboração na produtividade de uma equipe. Esses dois aspectos foram mensurados por meio de entrevistas semi estruturadas e o trabalho não detalha as métricas usadas para aferi-los.

O artigo #10 buscou identificar os desafios relacionados a pessoas no desenvolvimento ágil de software, para isso foram feitos grupos focais com gestores seniores e também múltiplos estudos de casos com o uso de entrevistas pouco estruturadas. O estudo não detalha o uso de métricas ou técnicas para aferir os aspectos investigados.

O artigo #12 investigou os fatores que afetam a motivação de um time de engenharia de software para isso foram realizados questionários, tanto para aferir a motivação quanto para mapear os fatores que impactam nela. O trabalho detalha o questionários e como ele foi aplicado.

4.2 Considerações em relação aos resultados da RSL

Na Tabela 15 é apresentada uma síntese dos resultados da RSL. Onde são apontados os aspectos investigados analisados na RSL.

Questão de Pesquisa	Aspecto Investigado	Artigo
(QP.1) Como se dá o processo de gestão de pessoas no contexto de desenvolvimento de software e que fatores interferem nesse processo?	Abordagem de GP.	#1
	Processo de formação de equipes.	#3, #5 e #7
	Impacto da comunicação sobre a confiança.	#4
	Motivação de desenvolvedores de software.	#6 e #12
	Dificuldade de mensurar o desempenho dos desenvolvedores	#11
(QP.2) Quais aspectos humanos, segundo a literatura, são desejáveis para uma equipe ágil?	Capacidade de Comunicação.	#4
	Qualidades e Fraquezas de acordo com o papel desempenhado.	#5
	Problemas com pessoas no processos de desenvolvimento ágil.	#10
(QP.3) Quais variáveis, referentes aos aspectos humanos, são observadas na gestão de pessoas em desenvolvimento ágil de software?	Personalidade	#3, #5, #7, #9 e #10
	Motivação	#2, #6, #10 e #12
	Produtividade	#2, #3 e #7
	Satisfação	#1 e #7
	Confiança	#4 e #8
	Perfil Técnico	#3 e #10
	Comportamento	#3
	Inovação	#1
	Engajamento	#1
	Colaboração	#9
Estabilidade	#6	
Esforço	#6	
Crescimento Profissional	#6	
Inteligência Coletiva	#7	
Temor	#10	

Tabela 15 – Síntese dos resultados da RSL.

Das doze publicações selecionadas sete trataram da primeira questão de pesquisa (QP.1).

O processo de GP na indústria de software foi tratado amplamente pelo artigo #1, que apresentou uma abordagem de GP adotada por uma empresa da área. Além disso, esse estudo demonstra os resultados positivos desta abordagem. Tendo isso em vista, o modelo de GP a ser criado neste TCC deve tomar como base a abordagem apresentada por esse estudo.

O processo de formação de equipes, parte do processo de GP, é explorado pelos artigos #3 e #5, enquanto o #7 investiga como a composição da equipe impacta na inteligência coletiva do time, sendo assim um fator que deve interferir no processo de composição da equipe. Os resultados desses estudos demonstram a importância do processo de seleção de equipes na GP em projetos de desenvolvimento de software, sendo assim eles devem servir de insumo para a modelagem desse processo no modelo de GP a ser proposto.

A publicação #4 trata da comunicação no desenvolvimento ágil de software e sugere que oportunidades de comunicação devem ser incorporadas e valorizadas nos processos de desenvolvimento.

Já as publicações #6 e #7 investiga aspectos que afetam a motivação da equipe e o impacto da motivação nos resultados do projeto.

A RSL possibilitou um esclarecimento significativo com relação a essa questão de pesquisa, principalmente no que concerne ao processo de formação de equipes. Com relação a outros processos de GP ela foi capaz de exemplificar como eles ocorrem na indústria de software, já que somente um dos estudos selecionados tratou amplamente da GP. Os outros estudos selecionados possibilitou o entendimento de aspectos específicos que interferem na GP.

Três dos artigos selecionados trataram de assuntos correlatos a segunda pergunta de pesquisa (QP.2).

O artigo #4 apenas aponta a capacidade de comunicação como um aspecto humano fundamental para membros de equipes ágeis.

O artigo #5 faz um levantamento mais minucioso com relação a essa questão e sugere uma série de aspectos desejáveis de acordo com os papéis desempenhados pelos indivíduos.

E a publicação #10 procurou mapear os principais problemas com pessoas no processos de desenvolvimento ágil e também levanta uma série de sugestões para auxiliar na solução desses problemas.

Estes resultados podem nortear a GP quanto aos aspectos humanos desejáveis em uma equipe ágil.

Por seu caráter mais amplo, onze das doze publicações contribuíram para a terceira

questão de pesquisa (QP.3).

No total 14 aspectos humanos são observados nos estudos selecionados, seis deles são abordados por mais de um estudo. O aspecto mais estudado foi a personalidade, seguido por motivação e produtividade. Satisfação, confiança e perfil técnico também apareceram em mais de uma publicação.

Em algumas dessas publicações é detalhado como é mensurado os aspectos no processo de GP, como já descrito anteriormente.

5 Resultados dos Questionários

A seguir são apresentados e analisados os resultados dos questionários aplicados. Na seção 5.1 são discutidos os resultados do questionário de Objetivos Pessoais e na seção 5.2 são discutidos os resultados do questionário de GP e Objetivos Organizacionais.

5.1 Objetivos Pessoais

Foram obtidas 44 respostas para o questionário, de profissionais de 22 organizações, de ambos os sexos e numa faixa etária de 19 a 53 anos. Conforme apresentado na Tabela 16.

Idade	Sexo	Origem
Mínima: 19	Masculino: 34 Feminino: 10	22 organizações distintas
Máxima: 53		
Média: 23,5		

Tabela 16 – Perfil dos respondentes do primeiro questionário. Fonte: Autor.

A aplicação do questionário alcançou um grupo diverso de respondentes, com características e origens múltiplas.

Das 22 organizações de origem, a que mais respondentes teve foi a Universidade de Brasília (UnB) com 13 respostas, provenientes de diversos projetos de software. As outras respostas foram distribuídas entre as outras organizações com não mais que 3 respostas por organização. Além da UnB, outras 10 organizações são do setor público, as 11 restantes do setor privado.

O questionário foi construído a partir dos objetivos pessoais que a GP deve levar em conta, segundo (CHIAVENATO, 2008), apresentados no referencial teórico deste trabalho.

O questionário foi composto de 14 perguntas, na seguinte ordem:

- Primeiro grupo: 3 questões abertas - caracterizaram o perfil de respondentes;
- Segundo grupo: 9 questões fechadas (escala linkert) - trataram de aspectos dos objetivos pessoais envolvidos na GP;
- Terceiro grupo: 2 questões abertas - trataram dos objetivos pessoais envolvidos na GP de forma mais ampla.

Os resultados das perguntas do primeiro grupo já foram apontados na Tabela 16.

As questões do segundo grupo foram elaboradas em forma de afirmações, onde o respondente poderia discordar totalmente ou parcialmente, ser neutro e concordar parcialmente ou totalmente da afirmação.

As questões terceiro grupo foram abertas e optou-se que elas não fossem de preenchimento obrigatório, para que os participantes se sentissem livres para responder apenas se desejarem.

Os resultados das questões do segundo e do terceiro grupo são apresentados na subseção 5.1.1 que segue.

5.1.1 Resultados

Segue as afirmações do questionário e seus resultados.

A minha condição profissional me proporciona uma renda satisfatória.

Nas 44 respostas ao questionário, em 25 os profissionais concordaram parcialmente ou totalmente com essa afirmação, mais de 56%. Os restantes, 19 respostas, responderam de forma neutra a essa afirmação ou discordando, sendo que apenas uma das resposta discordou totalmente da afirmação.

O panorama levantado demonstra que mais de 43% dos profissionais consultados não estão totalmente satisfeitos com a renda proporcionada por sua atual condição profissional.

A minha condição profissional me proporciona benefícios extra salariais satisfatórios.

14 dos respondentes concordaram parcialmente ou totalmente, aproximadamente 31,8%. O restante, 30 respostas - mais de 68%, teve resposta neutra ou discordante dessa afirmação, sendo que 6 respostas - 13,6% - discordaram totalmente dessa assertiva.

Esse resultado explicita que a maioria dos profissionais consultados não enxerga como satisfatório os benefícios extra salariais proporcionados por sua condição profissional.

A minha condição profissional me proporciona estabilidade no emprego.

17 respostas - 38,6% - concordaram parcialmente ou totalmente com a afirmação. As outras respostas, 27 - 61,4% foram neutros ou discordaram da afirmação.

Portanto percebe-se que a maioria dos consultados não concorda que a sua situação profissional lhe condicione estabilidade no emprego.

A minha condição profissional me proporciona qualidade de vida no trabalho.

27 dos 44 pesquisados concordam, parcialmente ou totalmente, com essa afirmação, mais de 61%. E apenas 8 respostas - 18,2% - discordam, parcialmente ou totalmente da afirmação. Os restantes, 9 respostas - 20,5%, tiveram posição neutra.

Esses resultados demonstram que a maior parte dos profissionais consultados acreditam que tem uma boa qualidade de vida no trabalho proporcionada por sua situação profissional.

A organização me oferece claras oportunidades de crescimento.

Metade dos profissionais consultados, 22 respostas - 50%, responderam afirmativamente a essa questão, concordando parcialmente ou totalmente com a afirmação. Do restante 8 respostas - 18,2% - foram neutras e 14 - 31,8% - discordaram da afirmação.

Esses resultados demonstram que apenas metade dos profissionais consultados sentem que a organização onde trabalham lhes proporciona claras oportunidades de crescimento.

A organização proporciona condições para que eu tenha liberdade para trabalhar.

30 dos respondentes - 68,2% - concordaram totalmente ou parcialmente com essa afirmação. Dos restantes 6 respostas - 13,6% - foram neutras e 8 respostas - 18,2% - discordaram.

Mesmo sendo algo básico para desempenhar a sua função, os resultados demonstram que mais de 18% dos profissionais questionados não sentem que a organização lhes proporcionem condições para trabalhar com liberdade.

Os meus superiores conduzem os trabalhos com uma liderança liberal.

30 respostas - 68,2% - forma concordantes, totalmente ou parcialmente, com a afirmação. 9 respostas - 20,5% - foram neutras. E 5 respostas - 11,3% - forma discordantes, totalmente ou parcialmente, da afirmação.

O resultado demonstrou que a grande maioria dos respondentes acreditam que seus superiores conduzem os trabalhos com liderança liberal.

Eu tenho orgulho do trabalho que faço na organização.

31 respostas - 70,5% - concordam com essa afirmação, sendo que 19 - 43,2% - concordam totalmente com ela. Apenas 6 profissionais - 13,6% - discordaram e o restante, 7 respostas - 15,9% - foram neutras.

A maioria dos profissionais consultados tem orgulho do que fazem na organização, sendo que mais de 40% concorda totalmente com essa assertiva.

Eu tenho orgulho do lugar onde trabalho.

30 dos respondentes - 68,2% - concordam, totalmente ou parcialmente, com a afirmação. Sendo 21 respostas, quase metade dos respondentes, concordam totalmente. 8 dos respondentes - 18,2% discordaram, totalmente ou parcialmente, da afirmação. E as 6 restantes - 13,6% foram neutras.

A maior parte das respostas apontam que os profissionais consultados tem orgulho da organização em que trabalham.

A seguir são apresentados os resultados das questões abertas.

Você acredita que seus objetivos pessoais estão sendo alcançados com sua vida profissional?

Dos 44 respondentes, 35 responderam a essa pergunta, que foi de resposta opcional.

19 das respostas - 54,3% - foram afirmativas. Dentre essas respostas houve um profissional que relatou seu crescimento pessoal com a vida profissional: “cresci bastante com o projeto, e aprendi muitas coisas novas”; houveram também profissionais que ressaltaram o planejamento para alcançar os objetivos pessoais: “os meus objetivos pessoais foram traçados para alcançar o sucesso na minha vida profissional” e “percebi que o reconhecimento vem com a maturidade e a experiência”; e, também, um respondente que enfatizou a dependência entre seus objetivos e o sucesso da organização: “... realizar meus objetivos junto com o sucesso da empresa, ou não, caso a empresa não vá para frente”.

16 das respostas - 45,7% - foram negativas. Destas houveram algumas respostas que demonstram que os profissionais esperam que seus objetivos pessoais sejam alcançados no futuro: “Ainda não”, “Um pouco cedo para saber”, “Por enquanto não” e “Ainda estou definindo meus objetivos pessoais”; e, também, profissionais insatisfeitos com as oportunidades de crescimento na organização em que trabalham: “Hoje em dia dentro de uma empresa você só consegue promoção se sair e partir pra outra proposta está é a realidade” “por ser em instituição pública, não vejo oportunidade de crescimento”

Os resultados apontaram que mais da metade dos pesquisados estão satisfeitos com o cumprimento dos objetivos pessoais na vida profissional, entretanto os dados apontam uma taxa alta de profissionais insatisfeitos.

Gostaria de acrescentar algo com relação aos seus objetivos pessoais?

Dos 44 respondentes, apenas 16 responderam a essa pergunta.

Houveram respostas relacionadas ao planejamento para alcançar os objetivos pessoais e perspectivas de futuro da carreira: “tracei meus objetivos como muito planejamento e ação”, “estou fazendo mestrado pra tentar algo novo na carreira profissional” e “gostaria de ter a minha própria empresa”. Houveram, também, respostas que explicitaram a relação entre os objetivos pessoais e a organização: “o meu trabalho foi crucial para reduzir alguns problemas na minha organização e foi muito reconhecido” e “a empresa está me

auxiliando a conquistar meus objetivos profissionais”.

5.1.2 Análise dos Resultados

Cada uma das questões fechadas foi elaborada de tendo em vista um objetivo pessoal indicado por Chiavenato (2008) como alvo da GP.

Nas nove questões pesquisadas, houveram seis em que mais da metade das respostas foram afirmativas, parcialmente ou totalmente; houve uma em que metade das respostas foram afirmativas, concordando totalmente ou parcialmente, e a outra metade das respostas foram neutras ou discordantes; e as outras duas obtiveram menos da metade das respostas afirmativas.

As questões foram construídas em formato de assertivas da satisfação do respondente em relação a um objetivo pessoal. De modo que as respostas concordantes levassem ao entendimento que o respondente está alcançando o objetivo pessoal em análise.

Sendo assim, três dos objetivos pessoais não estão sendo alcançados por mais da metade dos participantes da pesquisa. São eles: Benefícios extra salariais satisfatórios; estabilidade no emprego; e oportunidades de crescimento.

Os demais objetivos estão sendo alcançados, parcialmente ou totalmente, por mais da metade dos pesquisados. São eles: Renda satisfatória; qualidade de vida no trabalho; liberdade para trabalhar; liderança liberal; orgulho do trabalho realizado; e orgulho da organização em que trabalha. Desses apenas os dois últimos obtiveram mais de 40% de respostas totalmente de acordo com a afirmação, ou seja, em que o objetivo estivesse sendo alcançado de forma totalmente satisfatória.

Os resultados desses questionário levam ao entendimento que a GP aplicada nas organizações em os pesquisados trabalham têm falhas na busca dos objetivos pessoais de seus colaboradores.

5.2 Gestão de Pessoas e Objetivos Organizacionais

Foram obtidas 5 respostas para o questionário, de profissionais de ligados à GP ou gestores de projetos de 5 organizações distintas, de ambos os sexos e numa faixa etária de 26 a 54 anos. Conforme apresentado na Tabela 17.

Idade	Sexo	Origem
Mínima: 26	Masculino: 1	5 organizações distintas
Máxima: 54	Feminino: 4	
Média: 42		

Tabela 17 – Perfil dos respondentes do segundo questionário. Fonte: Autor.

A aplicação do questionário alcançou um grupo diverso de respondentes, com características e origens múltiplas.

O questionário foi construído a partir dos objetivos organizacionais que a GP deve levar em conta e os processos de GP levantados por Chiavenato, já apresentados em seção X e X respectivamente. O questionário foi composto de 14 perguntas, na seguinte ordem:

- Primeiro grupo: 3 questões abertas - caracterizaram o perfil de respondentes.
- Segundo grupo: 9 questões - tratam da GP na organização.
- Terceiro grupo: 4 questões abertas - trataram dos objetivos organizacionais relacionados à GP.
- Quarto grupo: 1 questões abertas - oferece aos respondentes a oportunidade de acrescentar algo que julguem relevante.

Os resultados das perguntas do primeiro grupo já foram apontados na Tabela 17. Os resultados dos outros grupos de questões são mostrados a seguir, na subseção 5.2.1.

Para manter o sigilo das organizações pesquisadas elas serão tratadas com codinomes - Organização 1 (O1), Organização 2 (O2), Organização 3 (O3), Organização 4 (O4) e Organização 5 (O5).

5.2.1 Resultados

Seguem as questões do questionário e o resultado de cada uma.

Como é feita a Gestão de Pessoas na organização?

Os pesquisados das organizações O3, O4 e O5 citaram que a GP é feita de forma descentralizada, o respondente da O1 apontou que ela é feita por o um setor especializado e o da O2 não deu detalhes com relação a esse aspecto.

Os pesquisados das organizações O1, O3, O4 e O5 relataram que a GP é feita com base em normas, padrões, programas e processos definidos.

A resposta da O3 deu mais detalhes a respeito de como é feita a GP da organização. Citando como é feita a alocação de pessoal: “A alocação de pessoas na O3 ocorre conforme a disponibilidade de técnicos próprios (concursados para esta função específica)”. Que são disponibilizados meios de capacitação de pessoas: “quando há necessidade de competências técnicas específicas, são buscados treinamentos”. E também detalhou aspectos da avaliação dos colaboradores: “A avaliação de desempenho dos servidores é precária, pois é praticamente formal para efeito de promoção na carreira”.

A resposta da O5 detalhou o papel da equipe de recursos humanos na GP: “a equipe de RH atua com Bussines Patner onde acompanha diariamente todos os gestores da empresa”.

Existem processos definidos para fazer essa gestão? Quais?

Todos os pesquisados responderam afirmativamente a essa questão. E apenas os respondentes da O1 e da O3 elencaram quais processos.

A resposta da O1 listou: “processos que formalizam os procedimentos de gestão de pessoas, como: capacitação, benefícios, folha de pagamento entre outros”. E a resposta da O2 afirmou: “Há somente processo para a avaliação de desempenho formal para efeito de promoção. Que não é efetiva.”

Já a resposta da O5 elencou que os processos de GP são definidos de acordo com as áreas da organização: “cada subsistema de recursos humanos possui um processo definido”.

Como é feito o recrutamento, seleção e integração de pessoas nos projetos desenvolvidos?

As organizações O1 e O4 fazem a seleção dos colaboradores por meio de concurso público. A resposta da O1 não detalhou como os colaboradores são integrados no projeto, já na O4 a integração dos membros se dá pela caminho da carreira profissional.

As respostas das organizações O2, O3 e O5 afirmaram que existem processos definidos para recrutamento e integração das pessoas nos projetos. A resposta da O2 não ofereceu detalhes. A resposta da O3 detalha a integração na formação das equipes: “a distribuição entre os membros é efetuada pelo líder local da equipe (...) quando o projeto é estruturante a alocação é efetuada pelo Coordenador-Geral juntamente como os líderes locais”. Na organização O5 a seleção e integração são realizadas no mesmo processo: “processo é feito em duas etapas: primeira - entrevista comportamental com os recursos humanos; segundo - entrevista com a área técnica” a segunda etapa do processo já integra o membro a equipe.

Como é feita a modelagem do trabalho (distribuição de tarefas) e a avaliação do desempenho das pessoas no trabalho?

Nas organizações O1, O3, O4 a distribuição de tarefas é feita de forma hierárquica, onde os chefes imediatos delegam as tarefas aos subordinados. Nas demais as tarefas são selecionadas de forma autônoma.

A resposta da O3 não detalha como é efetuada a avaliação do desempenho dos colaboradores. Na O1 “a avaliação de desempenho é realizada anualmente pela chefia imediata, os chefes são avaliados pelos seus subordinados, os procedimentos de avaliação estão automatizados”, na O4 “a avaliação segue o modelo padrão do Executivo, sendo realizada pelos pares e pelo superior imediato.” e na O5 “A avaliação de desempenho é

realizada uma vez por ano e é por uma ferramenta externa”. Já na O2 o único mecanismo de avaliação citado refere-se ao mecanismo de promoção na organização: “...líder de equipe (...) indica as pessoas que podem participar da lista de promoção. A escolha na lista é efetuada pelo Coordenador”.

Como é a política de remuneração, benefícios e incentivos das pessoas na organização?

As organizações O1, O3 e O4 seguem padrões rígidos de remuneração onde os salários e benefícios são tabelados de acordo com os cargos. As organizações O2 e O5 trabalham com remuneração flexíveis, podendo variar os salários em uma mesma função, a resposta da O2 descreve: “Cada um tem o seu valor. Mesmo cargo pode diferente não importando o nível.” A resposta da O3 ressalta, ainda, que a falta de flexibilidade nas remunerações e benefícios desmotiva que os colaboradores assumam maiores responsabilidades.

A organização mantém políticas/processos de gestão do conhecimento? Como são?

As organizações O1, O3 e O4 não possuem nenhuma política de gestão de conhecimento.

A resposta da O2 exemplificou os as políticas de gestão do conhecimento adotadas pela organização: “Temos acesso aos projetos já realizados pela empresa. Temos um portal onde existem várias informações sobre projetos e empresa. Além de termos reuniões com as analistas de requisitos para verificar o trabalho de cada uma, assim podemos utilizar algo que uma já fez.”

E a O5 apresenta apenas treinamentos como mecanismos de gestão do conhecimento.

A organização oferece meios de desenvolvimento, aprendizado e treinamento? Como?

Todas as organizações pesquisadas oferecem cursos de aperfeiçoamento para seus colaboradores. Entretanto na resposta da O2 ficou claro que a organização não segue uma política estável com relação a isso: “Quando troca a diretoria ou quando iremos passar por uma auditoria (CMMI ou MPSBR) temos toda essa conversa de treinamentos.”

A resposta proveniente da O4 detalha que os treinamentos são oferecidos “via cursos presenciais ou à distância, ou com contratação de cursos específicos à cargo de cada Secretaria ou Diretoria da O4, quando necessário o desenvolvimento de competências específicas não contempladas nos cursos regulares.”

A organização se preocupa com a qualidade de vida das pessoas? Existem políticas/ processos relacionados a isso (Higiene, Segurança e Relaciona-

mento)

Segundo a pesquisa, todas as organizações investigadas se preocupam com a qualidade de vida das pessoas. Foram citadas ações com “ações relacionadas a segurança física, lógica e acessibilidade” na O1, “ginástica laboral, massagem pela empresa” na O2 e “grupo pequeno dedicado a alguns eventos de qualidade de vida” na O3. Na O5 esse aspecto é tratado apenas com a concessão de benefícios, como plano de saúde.

Como a organização controla a gestão de pessoas? Existem métricas definidas? Quais?

Apenas a resposta da O5 explicitou como é controlada a GP, indicando que são usados recursos de Business Intelligence para isso. Os demais respondentes ou não souberam responder a essa pergunta (O1, O2 e O4) ou afirmaram que não há mecanismos de controle (O3).

A Gestão de Pessoas tem alcançado os resultados desejáveis da organização?

Apenas a resposta da O5 foi positiva a essa pergunta. Os respondentes da O2 e O4 não souberam responder. A resposta da O1 foi que os resultados têm sido alcançados parcialmente e que “a organização deve modernizar seus processos e procedimentos”. Já a resposta da O3 foi negativa e enfatiza: “O engajamento das pessoas com sua função é pequeno. De um modo geral, não há prazer no trabalho executado.”

Quais são os resultados que a organização deseja com a GP?

Os pesquisados da O2 e O3 não souberam informar quais os resultados que suas organizações buscam na gestão de pessoas.

A resposta da O5 foi clara a respeito dos resultados esperados em sua organização: “o maior foco é retenção por desenvolvimento profissional”. A resposta da O1 relatou objetivos mais genéricos da GP em sua organização: “gestão moderna, mais humana e que tenha uma visão integrada das necessidades dos empregados”. E a resposta da O4 relatou o intuito de “construir um novo modelo de gestão de pessoas adequado aos desafios da O4”.

A organização tem exercido uma prática ética e socialmente responsável?

O respondente da O2 não soube responder a essa pergunta. As respostas da O1 e O4 foram afirmativas, sendo que a da O4 acrescentou que ainda há espaço para melhoria com relação a esse aspecto. A resposta da O5 foi negativa.

A produtividade da equipe tem sido satisfatória? E a qualidade do que tem sido produzido?

As respostas provenientes da O4 e O5 foram positivas, e novamente o respondente da O4 acrescenta que há espaço para melhoria. As respostas da O1 e O3 foram no sentido de que a produtividade é parcialmente satisfatória, sendo que a resposta da O1 acrescenta que “a produtividade e a qualidade dependem de melhorias nos processos”. O respondente da O2 não soube responder a essa pergunta.

A organização percebe que tem proporcionado qualidade de vida no trabalho as pessoas?

A respostas das O4 e O5 foram positivas. A resposta proveniente da O1 apontou que a organização proporciona parcialmente qualidade de vida no trabalho aos seus colaboradores. E as respostas da O2 e da O3 foram negativas.

Gostaria de acrescentar algo a respeito da Gestão de Pessoas na sua organização?

Apenas os respondentes de duas organizações, O3 e O4, quiseram acrescentar algo.

A resposta da O3 acrescentou que organizações públicas, de um modo geral, não se preocupam com aspectos relacionados a GP. E a resposta da O4 que na organização há “espaço para melhoria no que tange à comunicação, tanto com referência às normas e padrões esperados, quanto dos resultados obtidos”.

5.2.2 Análise dos Resultados

Observou-se com as respostas a este questionário que todas organizações pesquisadas contam com estruturas que lidam com políticas e processos de GP. Entretanto apenas o pesquisado da O5 detalhou uma GP próxima aos princípios de GP descritos por [Chiavenato \(2008\)](#).

As respostas dos pesquisados demonstram que a maior parte das organizações não alcançam os objetivos organizacionais relacionados a GP. Com exceção da O5, os profissionais pesquisados sequer souberam explicitar quais os objetivos procurado por suas organizações com a GP.

Além disso, duas das cinco organizações pesquisadas têm exercido uma prática ética e socialmente responsável, segundo as respostas do questionário. E quanto a produtividade da equipe, revelou-se que em duas organizações é parcialmente satisfatório, em duas é satisfatório e o respondente da outra não soube responder a essa questão.

O questionário aplicou exemplificou que uma GP bem estruturada pode alcançar objetivos organizacionais, com no caso relatado pelo respondente da O5. E também demonstrou a complexidade de estabelecer processos bem definidos de GP.

6 Modelo De Gestão de Pessoas

Este Capítulo irá apresentar a proposta de Modelo de GP para metodologias ágeis de desenvolvimento de software.

Tendo em vista o referencial teórico, os resultados da RSL e dos questionários aplicados, foi proposto um modelo contendo três etapas. O modelo construído é ilustrado na Figura 13.

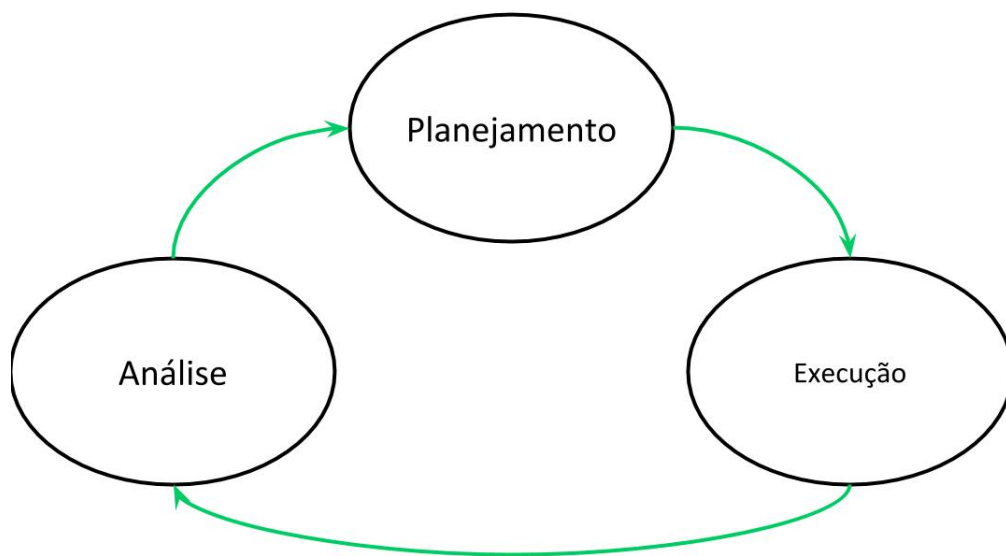


Figura 13 – Modelo de GP Proposto. Fonte: Autor.

A gestão de pessoas foi modelada de forma iterativa, tendo em vista a presença dessa característica em projetos de desenvolvimento ágil, para que a GP ocorra concomitante ao processo de desenvolvimento.

As três etapas do modelo foram criadas para alcançar objetivos específicos na GP, sendo eles:

- **Planejamento:** Compreender o contexto em que ocorrerá a GP.
- **Execução:** Realizar atividade do processo de desenvolvimento tendo em vista a GP.
- **Análise:** Garantir melhoria contínua a GP.

Os procedimentos de cada uma das etapas são tratados nas subseções a seguir. Além disso, são listadas boas práticas provenientes dos estudos analisados na RSL.

6.1 Planejamento

O planejamento deve ser realizado tendo em vista os objetivos da GP. Vale ressaltar que esses objetivos não devem estar centrados apenas nos objetivos organizacionais, mas também atender aos objetivos pessoais dos colaboradores da organização. (CHIAVENATO, 2008).

A etapa de planejamento é composta dos seguintes procedimentos:

- Identificar os objetivos organizacionais a serem atendidos pela GP;
- Identificar os objetivos pessoais a serem atendidos pela GP;
- Definir que mecanismos de GP serão empregados;
- Definir como serão aferidos os resultados da GP.

A realização desses procedimentos será feita tendo em vista o processo de desenvolvimento ágil. Eles devem ser feitos nas fases iniciais de projetos e revisados a cada iteração do processo de desenvolvimento adotado. Podem ser adotadas as seguintes tarefas, não limitando-se somente a elas, para realização dos procedimentos da presente etapa:

- Reuniões com a gerência da organização;
- Reuniões com time de desenvolvimento;
- Aplicação de questionários.

Todos os interessados pela GP da organização devem se envolver nas atividades dessa etapa, responsabilizando-se pela condução dessas tarefas algum colaborador definido pela organização, podendo ele ser de uma equipe especializada na GP ou um membro do time de desenvolvimento.

6.1.1 Boas Práticas

Foram encontrados na RSL as seguintes boas práticas relacionados a etapa de Planejamento:

- **Publicação #1:** Estruturação de caminhos da carreira; Garantia de que a GP tem alinhamento organizacional; Adoção de práticas justas de remuneração.

- **Publicação #3:** Estruturação do processo de formação de equipes, tendo em vista o perfil técnico, a produtividade, a personalidade e os comportamento dos colaboradores, além de custos, disponibilidade e importância do projeto para a organização.
- **Publicações #5 e #7:** Estruturação de um processo de formação de equipes que auxilie na formação de um time com com pessoas que tenham o conjunto de habilidades o mais diverso possível.
- **Publicação #11:** Desenvolvimento de estratégia de mediação tendo em vista os problemas em avaliar efetivamente o desempenho de desenvolvedores. Para isso deve-se desenvolver métricas com vários stakeholders, que venham naturalmente dos processos existentes e que sejam transparentes.

6.2 Execução

A etapa de execução da GP incumbe-se da gerência do processo de desenvolvimento com base nas resoluções tomadas na etapa de planejamento. Nessa etapa, há de se ter em vista que os processos de GP devem garantir que as influências internas e externas possam ser controladas para que os resultados esperados sejam alcançados.

A etapa de execução é composta de dois procedimentos:

- Aplicar mecanismos de GP definidos;
- Aferir os resultados da GP.

Esses procedimentos devem ser feitos ao longo de todo o processo de desenvolvimento.

Podem ser adotadas as seguintes tarefas, não limitando-se somente a elas, para realização dos procedimentos da presente etapa:

- Gerenciar cultura da organização;
- Gerenciar carreira dos colaboradores;
- Gerenciar conteúdo do trabalho;
- Gerenciar remuneração dos colaboradores;
- Gerenciar contratação de novos dos colaboradores;
- Gerenciar a aplicação colaboradores em atividades produtivas;
- Gerenciar o desenvolvimento profissional e pessoal dos colaboradores;

- Monitorar os resultados dos colaboradores;
- Aplicar mecanismos de aferição da GP.

Os responsáveis pela realização dessas tarefas, são em primeiro lugar os líderes dos times de desenvolvimento. Entretanto, tendo em vista o caráter auto gerenciado do time ágil toda a equipe deve compartilhar a responsabilidade da execução das tarefas. Caso a organização conte com equipe especializada em GP, essa equipe deve controlar as questões burocráticas e auxiliar no gerenciamento de pessoas, não tomando para si a responsabilidade total da área.

6.2.1 Boas Práticas

As boas práticas provenientes da RSL para a etapa de Execução são:

- **Publicação #1:** Realização de premiação por excelência; Implantação de plataforma para que os funcionários mostrem seus talentos não relacionados ao trabalho; Implantação de programa para que os funcionários compartilhem seu orgulho em trabalhar com os familiares; Implantação de plataforma de rede social da organização; Oferta de treinamentos; Adoção de sistemas de gerenciamento de desempenho.
- **Publicações #3, #5 e #7:** Execução de processo de contratação e formação de equipes definidos de acordo com as necessidades organizacionais.
- **Publicação #4:** Incorporação e valorização de oportunidades de comunicação no processos de desenvolvimento.
- **Publicação #6:** Manutenção de ambiente motivacional tendo em vista as tarefas realizadas pelos colaboradores e a características da organização.

6.3 Análise

A etapa de análise deve servir para que a organização repense a GP a partir dos resultados alcançados.

Os procedimentos desta etapa são:

- Analisar os resultados das aferições da GP;
- Consolidar boas práticas de GP;
- Sugerir Melhorias a GP.

Para realização desses procedimentos, algumas tarefas podem ser realizadas, como:

- Reuniões com a direção da organização;
- Reuniões com time de desenvolvimento.

Assim como na etapa de planejamento, todos os interessados pela GP da organização devem se envolver nas atividades dessa etapa, responsabilizando-se pela condução dessas tarefas algum colaborador definido pela organização.

6.3.1 Boas Práticas

Para a etapa de Análise foram encontradas as seguintes boas práticas nas publicações analisadas na RSL:

- **Publicação #1:** Implantação de programa para ideias de melhoria; Adoção de melhores práticas de gerenciamento de projetos; Realização de avaliação comparativa.
- **Publicação #11:** Realização da avaliação do desempenho da equipe de desenvolvimento com um programa de medição bem estruturado.

6.4 Visão sistemática do Modelo de GP

O modelo de GP proposto é sistematizado nas Tabela [18](#), [19](#) e [20](#).

Etapa	Objetivo	Tarefas	Mecanismos	Responsáveis
Quando fazer?	Porque fazer?	O que fazer?	Como fazer?	Quem deve fazer?
Planejamento	Compreender o contexto em que ocorrerá a GP.	<ul style="list-style-type: none"> -Identificar os objetivos organizacionais a serem atendidos pela GP; -Identificar os objetivos pessoais a serem atendidos pela GP; -Definir que mecanismos de GP serão empregados; -Definir como serão aferidos os resultados da GP. 	<ul style="list-style-type: none"> -Reuniões com a gerência da organização; -Reuniões com time de desenvolvimento; -Aplicação de questionários. 	<ul style="list-style-type: none"> -Gerência da organização; -Líderes dos times de desenvolvimento.

Tabela 18 – Planejamento.

Etapa	Objetivo	Tarefas	Mecanismos	Responsáveis
Quando fazer?	Porque fazer?	O que fazer?	Como fazer?	Quem deve fazer?
Execução	Realizar atividade do processo de desenvolvimento tendo em vista a GP.	-Aplicar mecanismos de GP definidos; -Aferir os resultados da GP.	-Gerenciar cultura da organização; -Gerenciar carreira dos colaboradores; -Gerenciar conteúdo do trabalho; -Gerenciar remuneração dos colaboradores; -Gerenciar contratação de novos colaboradores; -Gerenciar a aplicação de colaboradores em atividades produtivas; -Gerenciar o desenvolvimento profissional e pessoal dos colaboradores; -Monitorar os resultados dos colaboradores; -Aplicar mecanismos de aferição da GP.	-Líderes dos times de desenvolvimento.

Tabela 19 – Execução.

Etapa	Objetivo	Tarefas	Mecanismos	Responsáveis
Quando fazer?	Porque fazer?	O que fazer?	Como fazer?	Quem deve fazer?
Análise	Garantir melhoria contínua a GP	-Analisar os resultados das aferições da GP; -Consolidar boas práticas de GP; -Sugerir Melhorias a GP.	-Reuniões com a gerência da organização; -Reuniões com time de desenvolvimento.	-Gerência da organização; -Líderes dos times de desenvolvimento.

Tabela 20 – Análise.

O modelo pretende enquadrar as atividades de GP no processo de desenvolvimento ágil. Procurou-se traçar um modelo o mais genérico possível para que ele possa se adequar às diversas realidades de projetos ágeis.

7 Considerações Finais

O referencial teórico analisado evidenciou que a GP é fundamental para o sucesso de projetos de software.

Além disso a RSL apontou que quando uma empresa segue um modelo de GP bem estruturado ela pode potencializar o seu retorno sobre investimento em pessoas, como indicou a publicação #1.

Os resultados da RSL forneceram importantes contribuições para a construção do modelo de gestão. Houveram publicações analisadas que trouxeram respostas para as três questões de pesquisa levantadas na RSL.

A primeira questão de pesquisa, que teve por objetivo analisar como os estudos acadêmicos retratam a aplicação de processos de GP na indústria de software e quais fatores devem interferir nesses processos, foi respondida por seis publicações.

A segunda, que visava compreender quais aspectos humanos são sugeridos pela academia como desejáveis a um time ágil, foi respondida com a análise de dois artigos.

A terceira, que objetivou compreender quais aspectos humanos são observados nos estudos e como eles são mensurados, foi respondida pelas nove publicações selecionadas.

O referencial teórico analisado evidenciou que a GP é fundamental para o sucesso de projetos de software.

Além disso a RSL apontou que quando uma empresa segue um modelo de GP bem estruturado ela pode potencializar o seu retorno sobre investimento em pessoas, como indicou a publicação #1.

Os resultados da RSL forneceram importantes contribuições para a construção do modelo de gestão. Houveram publicações analisadas que trouxeram respostas para as três questões de pesquisa levantadas na RSL.

A primeira questão de pesquisa da RSL, que teve por objetivo analisar como os estudos acadêmicos retratam a aplicação de processos de GP na indústria de software e quais fatores devem interferir nesses processos, foi objeto da investigação de sete das publicações analisadas. Nesses artigos foram tratadas abordagens de GP, processos de formação de equipes, impacto da comunicação na confiança de equipes e motivação de desenvolvedores de software.

A segunda questão, que visou compreender quais aspectos humanos são sugeridos pela academia como desejáveis a um time ágil, foi investigada por três artigos analisados. Nesses artigos foram tratadas as qualidades e fraquezas de acordo com o papel

desempenhado em um time de desenvolvimento, problemas com pessoas no processos de desenvolvimento ágil e a capacidade de comunicação.

A terceira questão, que visou compreender quais variáveis, referentes aos AH, são observadas na GP em desenvolvimento ágil de software, foi respondida com base onze das doze publicações selecionadas. Nesses artigos foram listados quatorze AH, os observados no maior número de artigo foram: Personalidade - estudada em cinco artigos; Motivação - estudada em quatro artigos; Produtividade - estudada em três artigos; Satisfação, Confiança e Perfil Técnico - estudados em dois artigos. Os demais AH foram objetos de investigação de apenas um artigo: Comportamento; Inovação; Engajamento; Colaboração; Estabilidade; Esforço; Crescimento Profissional; e Inteligência Coletiva.

Os resultados da aplicação dos dois questionários deu ofereceram um olhar a respeito da realidade atual da GP na indústria de software.

No primeiro questionário foi investigado em que nível os objetivos pessoais, relacionados à GP, de profissionais da indústria de software estão sendo atendidos. Os resultados demonstraram falhas na GP das organizações em que os pesquisados trabalham, uma vez que sete dos nove dos objetivos pessoais pesquisados não são alcançados de forma totalmente satisfatória por mais de 40% dos pesquisados.

No segundo questionário foram investigados os mecanismos de GP aplicados nas organização e se seus objetivos organizacionais estão sendo alcançados. Os resultados mostraram que das cinco organizações pesquisadas, a organização que tem a GP mais aderente aos princípios levantados no referencial teórico deste trabalho foi a que mais conseguiu atingir seus objetivos organizacionais.

O modelo de GP foi construído tendo em vista a característica iterativa do desenvolvimento ágil. Foram propostas três etapas a serem realizadas iterativamente na realização da GP: Planejamento; Execução e Análise. O modelo construído indicou os objetivos de cada uma das etapas propostas, o que deve ser feito nelas, como deve ser feito e quem deve ser o responsável por fazer. Além disso, foram listadas boas práticas provenientes das publicações analisadas na RSL em cada uma das etapas.

Como trabalhos futuros sugere-se a ampliação da RSL realizada, outras publicações podem contribuir com boas práticas de GP para o modelo proposto. Pode-se também investigar a aplicabilidade do modelo em um contexto real de desenvolvimento ágil de software, um estudo dessa natureza poderá contribuir com propostas de melhoria no modelo aqui construído.

Referências

- ÁVILA, L. V.; STECCA, J. P. Gestão de pessoas. **Lucas Veiga Ávila, Jaime Peixoto Stecca**, 2015. Citado 2 vezes nas páginas 18 e 19.
- BECK, K. **Programação Extrema (XP) explicada: acolha as mudanças**. [S.l.]: bookman, 2004. Citado 4 vezes nas páginas 10, 30, 31 e 32.
- BECK, K. et al. Manifesto ágil. **Manifesto para Desenvolvimento Ágil de Software**, 2001. Citado 2 vezes nas páginas 14 e 28.
- BOZAN, K. The perceived level of collaborative work environment's effect on creative group problem solving in a virtual and distributed team environment. In: **50th Hawaii International Conference on System Sciences, HICSS 2017, Hilton Waikoloa Village, Hawaii, USA, January 4-7, 2017**. AIS Electronic Library (AISeL), 2017. Disponível em: <http://aisel.aisnet.org/hicss-50/cl/virtual_teams/5>. Citado na página 44.
- BRERETON, P. et al. Lessons from applying the systematic literature review process within the software engineering domain. **Journal of systems and software**, Elsevier, v. 80, n. 4, p. 571–583, 2007. Citado na página 35.
- CÉSAR, A.; FRANÇA, C.; FELIX, A. de L.; SILVA, F. da. Towards an explanatory theory of motivation in software engineering: A qualitative case study of a government organization. IET, 2012. Citado 3 vezes nas páginas 10, 43 e 49.
- CHENG, X.; HOU, T.; FU, S.; SUN, J. Individual trust development in business virtual teams: An experimental study. In: **Proceedings of the 50th Hawaii International Conference on System Sciences**. [S.l.: s.n.], 2017. Citado na página 44.
- CHENG, X.; NOLAN, T.; MACAULAY, L. Don't give up the community: a viewpoint of trust development in online collaboration. **Information Technology & People**, Emerald Group Publishing Limited, v. 26, n. 3, p. 298–318, 2013. Citado na página 56.
- CHIAVENATO, I. **Gestão de pessoas**. [S.l.]: Elsevier Brasil, 2008. Citado 11 vezes nas páginas 9, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 60, 64, 69 e 71.
- CHIKERSAL, P. et al. Deep structures of collaboration: Physiological correlates of collective intelligence and group satisfaction. In: **CSCW**. [S.l.: s.n.], 2017. p. 873–888. Citado 3 vezes nas páginas 10, 44 e 47.
- CONBOY, K.; COYLE, S.; WANG, X.; PIKKARAINEN, M. People over process: Key challenges in agile development. **IEEE Software**, v. 28, n. 4, p. 48–57, 2011. Disponível em: <<https://doi.org/10.1109/MS.2010.132>>. Citado 3 vezes nas páginas 10, 44 e 54.
- CRAWFORD, B.; BARRA, C. L. de la; SOTO, R.; MONFROY, E. Agile software engineering as creative work. In: IEEE PRESS. **Proceedings of the 5th International Workshop on Co-operative and Human Aspects of Software Engineering**. [S.l.], 2012. p. 20–26. Citado na página 18.

CURTIS, D. B.; HEFLEY, W. E.; MILLER, S. A. **The people capability maturity model: Guidelines for improving the workforce**. [S.l.]: Addison-Wesley, 2002. Citado na página 26.

DRUCKER, P. F. **People and performance: The best of Peter Drucker on management**. [S.l.]: Routledge, 1995. Citado na página 15.

ECHEVERRÍA, R. **La empresa emergente, la confianza y los desafíos de la transformación**. [S.l.]: Ediciones Granica SA, 2000. Citado na página 15.

FRANÇA, A. C. C.; ARAÚJO, A. C. de; SILVA, F. Q. D. Motivation of software engineers: A qualitative case study of a research and development organisation. In: IEEE. **Cooperative and Human Aspects of Software Engineering (CHASE), 2013 6th International Workshop on**. [S.l.], 2013. p. 9–16. Citado na página 43.

GUIDE, P. A guide to the project management body of knowledge. In: **Project Management Institute**. [S.l.: s.n.], 2012. v. 3. Citado 3 vezes nas páginas 9, 25 e 26.

HASNAIN, E.; HALL, T.; SHEPPERD, M. Using experimental games to understand communication and trust in agile software teams. In: IEEE. **Cooperative and Human Aspects of Software Engineering (CHASE), 2013 6th International Workshop on**. [S.l.], 2013. p. 117–120. Citado na página 43.

HASTIE, S.; WOJEWODA, S. Standish group 2015 chaos report-q&a with jennifer lynch. **Retrieved**, v. 1, n. 15, p. 2016, 2015. Citado na página 14.

HÖFNER, G.; MANI, V. 4 c: An approach for effective people management in an offshore software development center. In: IEEE. **Global Software Engineering (ICGSE), 2012 IEEE Seventh International Conference on**. [S.l.], 2012. p. 207–211. Citado 3 vezes nas páginas 10, 43 e 46.

JOHN, M.; MAURER, F.; TESSEM, B. Human and social factors of software engineering: workshop summary. **ACM SIGSOFT Software Engineering Notes**, ACM, v. 30, n. 4, p. 1–6, 2005. Citado na página 18.

KEELE, S. Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering. In: **Technical report, Ver. 2.3 EBSE Technical Report**. EBSE. [S.l.]: sn, 2007. Citado na página 33.

LICORISH, S.; PHILPOTT, A.; MACDONELL, S. G. Supporting agile team composition: A prototype tool for identifying personality (in) compatibilities. In: IEEE COMPUTER SOCIETY. **Proceedings of the 2009 ICSE Workshop on Cooperative and Human Aspects on Software Engineering**. [S.l.], 2009. p. 66–73. Citado 4 vezes nas páginas 10, 43, 47 e 51.

LIKERT, R. A technique for the measurement of attitudes. **Archives of psychology**, 1932. Citado na página 37.

MUNZLINGER, E.; NARCIZO, F. B.; QUEIROZ, J. E. R. de. Sistematização de revisões bibliográficas em pesquisas da Área de ihc. In: **Companion Proceedings of the 11th Brazilian Symposium on Human Factors in Computing Systems**. Porto Alegre, Brazil, Brazil: Brazilian Computer Society, 2012. (IHC '12), p. 51–54. ISBN 978-85-7669-262-1. Disponível em: <<http://dl.acm.org/citation.cfm?id=2400076.2400099>>. Citado na página 33.

- PETERSEN, K.; FELDT, R.; MUJTABA, S.; MATTSSON, M. Systematic mapping studies in software engineering. In: **EASE**. [S.l.: s.n.], 2008. v. 8, p. 68–77. Citado na página 33.
- PRESSMAN, R. S. **Software engineering: a practitioner's approach**. [S.l.]: Palgrave Macmillan, 2005. Citado 5 vezes nas páginas 14, 24, 26, 28 e 30.
- PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. de. **Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico-2ª Edição**. [S.l.]: Editora Feevale, 2013. Citado na página 33.
- SCHWABER, K.; SUTHERLAND, J. Um guia definitivo para o scrum: As regras do jogo. **Acessado em**, v. 30, 2016. Citado 3 vezes nas páginas 10, 28 e 29.
- SCRUM. 2017. Disponível em: <<http://www.desenvolvimentoagil.com.br/scrum/>>. Citado 3 vezes nas páginas 9, 28 e 30.
- SILVA, F. Q. da et al. An empirical study on the use of team building criteria in software projects. In: IEEE. **Empirical Software Engineering and Measurement (ESEM), 2011 International Symposium on**. [S.l.], 2011. p. 58–67. Citado 3 vezes nas páginas 10, 43 e 47.
- SOARES, M. dos S. Metodologias ágeis extreme programming e scrum para o desenvolvimento de software. **Revista Eletrônica de Sistemas de Informação ISSN 1677-3071 doi: 10.21529/RESI**, v. 3, n. 1, 2004. Citado na página 28.
- SOMMERVILLE, I. **Software engineering**. Pearson, 2010. Citado 3 vezes nas páginas 18, 25 e 27.
- UMARJI, M.; SHULL, F. Measuring developers: Aligning perspectives and other best practices. **IEEE Software**, v. 26, n. 6, p. 92–94, 2009. Disponível em: <<https://doi.org/10.1109/MS.2009.180>>. Citado na página 44.
- VALE, T. et al. Software product lines traceability: A systematic mapping study. **Information and Software Technology**, Elsevier, 2016. Citado 3 vezes nas páginas 9, 34 e 38.
- VERNER, J. M. et al. Factors that motivate software engineering teams: A four country empirical study. **Journal of Systems and Software**, v. 92, p. 115–127, 2014. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.jss.2014.01.008>>. Citado na página 44.
- WAGEMAN, R.; HACKMAN, J. R.; LEHMAN, E. Team diagnostic survey: Development of an instrument. **The Journal of Applied Behavioral Science**, Sage Publications Sage CA: Thousand Oaks, CA, v. 41, n. 4, p. 373–398, 2005. Citado na página 56.
- WOJEWODA, S. H. S. **Standish Group 2015 Chaos Report - Q&A with Jennifer Lynch**. 2015. Disponível em: <<https://www.infoq.com/articles/standish-chaos-2015>>. Citado na página 14.
- WOOLLEY, A. W. et al. Evidence for a collective intelligence factor in the performance of human groups. **science**, American Association for the Advancement of Science, v. 330, n. 6004, p. 686–688, 2010. Citado na página 56.