



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-
48 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. Algoritmos de Recomendação 2. *E-commerce* 3. iOS. 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, 30 de Junho de 2017:

Profa. Dra. Edna Dias Canedo
Orientador

Professor
Convidado 1

Professor
Convidado 2

Brasília, DF
2017

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

Agradecimentos

Resumo

Palavras-chaves:

Abstract

Key-words:

Lista de ilustrações

Figura 1 – Passo a passo para realização do TCC. Fonte: Autor.	17
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 – Modelo de Gestão de Pessoas (CHIAVENATO, 2008).	24
Figura 6 – Gerenciamento de Recursos Humanos (GUIDE, 2004)	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 Publicações(VALE et al., 2016)	38
Figura 10 – Distribuição das publicações filtradas por bases científicas. Fonte: Autor.	42
Figura 11 – Publicações nos últimos dez anos. Fonte: Autor.	42
Figura 12 – Publicações nos últimos dez anos. Fonte: Autor.	43

Lista de tabelas

Tabela 1 – Time, Artefatos e Eventos do <i>Scrum</i> (SCHWABER; SUTHERLAND, 2016).	29
Tabela 2 – Práticas XP (BECK, 2004).	32
Tabela 3 – Bases Científicas	35
Tabela 4 – Conferência e Periódicos	36
Tabela 5 – Publicações Seleccionadas na Busca Automática	44

Lista de abreviaturas e siglas

TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
RSL	Revisão Sistemática de Literatura
GP	Gestão de Pessoas
ARH	Administração de Recursos Humanos
PMBOK	Guia do Conhecimento em Gerenciamento em Projetos

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	16
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	25
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	37
3.1.3.1	Critérios de Inclusão	37
3.1.3.2	Critérios de Exclusão	37
3.1.4	Extração de Dados e Esquema de Classificação	37
3.2	Estudo de Caso	38
3.2.1	Visão geral do Estudo de Caso	39
3.2.1.1	Questões de Pesquisa do Estudo de Caso	39
3.2.1.2	Proposições de estudo	39

3.2.1.3	Unidade de Análise	39
3.2.2	Procedimentos de Coleta de Dados	40
3.2.2.1	Aplicação de Questionários	40
3.2.2.2	Análise Documental	40
4	MODELO DE GESTÃO DE PESSOAS	41
4.1	Resultados da RSL	41
4.1.1	Dados da Busca Automática	41
4.1.1.1	Dados Preliminares da Busca Automática	41
4.1.1.2	Publicações Seleccionadas na Busca Automática	43
4.1.2	Dados da Busca Manual	44
4.1.2.1	Dados Preliminares da Busca Manual	44
4.1.2.2	Publicações Seleccionadas na Busca Manual	44
4.1.3	Dados Extraídos das Publicações Seleccionadas	44
4.1.3.1	(Q.RSL.1) Como é feita a gestão de pessoas no processo de desenvolvimento de software?	45
4.1.3.2	((Q.RSL.2) Quais aspectos humanos, segundo a literatura, são desejáveis para uma equipe ágil?	45
4.1.3.3	(Q.RSL.3) Quais variáveis, referentes aos aspectos humanos, são observadas na gestão de pessoas em desenvolvimento ágil de software?	45
	REFERÊNCIAS	46

1 Introdução

O envolvimento das pessoas participantes de um processo de desenvolvimento de software é extremamente importante, bem como a gestão das pessoas envolvidas. 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).

Sommerville (2010) indica que o gerenciamento de projeto de software é parte essencial da engenharia de software. Sem um bom gerenciamento o resultado do projeto é, em geral, inadequado.

Parte essencial do gerenciamento de projetos em software é a gestão de pessoas, uma vez que todo o processo de desenvolvimento depende das competências, da motivação e da interação de pessoas ao longo do projeto (PRESSMAN, 2005).

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 gestão de pessoas complexa e primordial para o sucesso do projeto.

O presente trabalho procura mapear como é feita a gestão de pessoas em projetos de software desenvolvidos a partir de metodologias ágeis de desenvolvimento de software. E também, construir um modelo de gestão de pessoas para essas metodologias, apontando práticas de gestão, métricas para controle das Variáveis relacionadas à gestão de pessoas, além de construir um quadro de aspectos humanos desejáveis aos membros de uma equipe 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 gestão de pessoas, quais aspectos humanos são desejáveis em um time de desenvolvimento e quais métricas, referentes à aspectos humanos, são usadas neste contexto. Além disso, pretende-se criar um Módulo de Gestão de Pessoas para o desenvolvimento ágil e verificar sua aplicabilidade.

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

O objetivo geral deste Trabalho de Conclusão de Curso é a construção de um Modelo de Gestão de Pessoas 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 é feita a gestão de pessoas no processo de desenvolvimento de software ágil;
2. Analisar quais aspectos humanos são desejáveis em um time de desenvolvimento ágil de software;

3. Analisar quais variáveis, referentes a aspectos humanos, são observadas na gestão de pessoas em projetos ágeis e se existem métricas definidas para elas;
4. Propor um Modelo de Gestão de Pessoas para desenvolvimento ágil de software;
5. Aplicar e Avaliar o Modelo de Gestão de Pessoas proposto em um cenário real.
6. Propor melhorias no modelo apresentado.

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 os objetivos específicos 5 e 6, estruturando-se na realização de um estudo de caso em um projeto ágil que siga o modelo desenvolvido.

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

Os dois primeiros passos (Revisão Sistemática de Literatura e Construção do Modelo de Gestão de Pessoas) foram realizados na primeira etapa do estudo, os dois últimos (Validar Modelo em Estudo de Caso e Propor melhorias para o Modelo) na segunda.

1.5 Organização do Trabalho

Este trabalho está organizado como segue. O Capítulo 2 expõe 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. E o Modelo de Gestão de Pessoas construído a partir desses resultados.

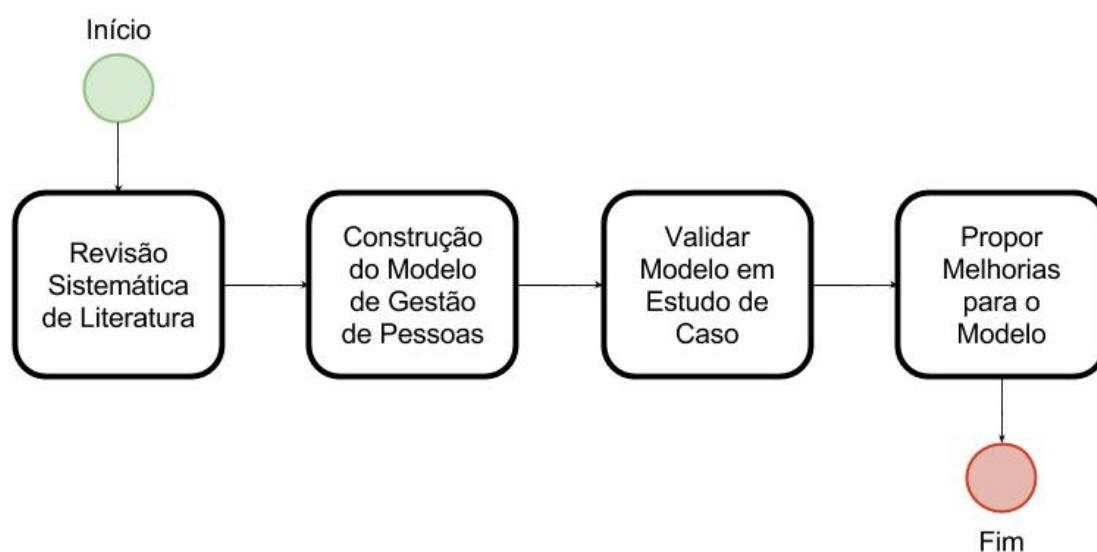


Figura 1 – Passo a passo para realização do TCC. Fonte: Autor.

O Capítulo 5 apresenta os Resultados do Trabalho, tendo em vista a avaliação da aplicação do modelo descrito no capítulo 5.

Por fim, o Capítulo 6 contém as Considerações Finais da realização deste TCC, com a exposição das limitações do trabalho, da importância dos resultados obtidos e também sugestões de trabalhos futuros.

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.

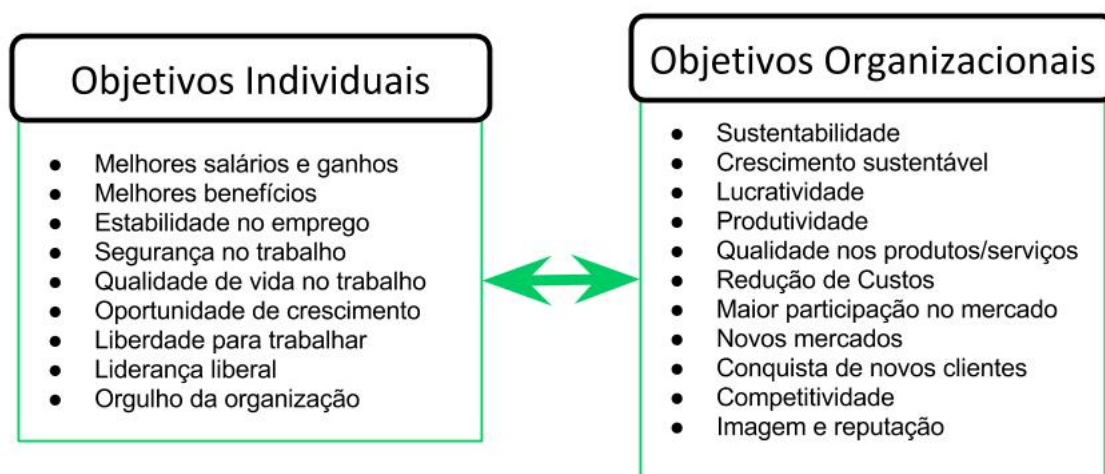


Figura 2 – Objetivos Organizacionais e Pessoais (CHIAVENATO, 2008).

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.

Para o autor, as políticas e práticas podem ser resumidas em seis processos básicos de GP, ilustrados na Figura 3.

Esses processos devem servir para:

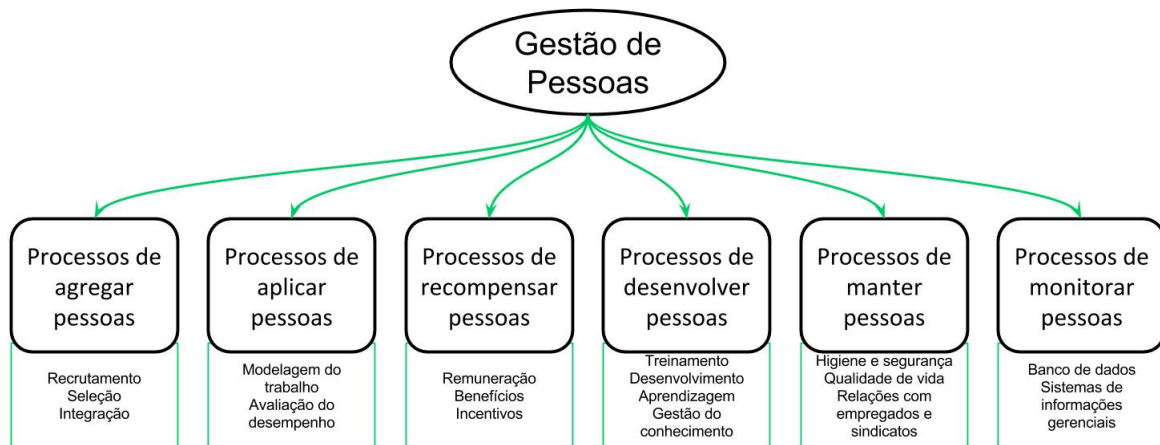


Figura 3 – Processos de Gestão de Pessoas (CHIAVENATO, 2008).

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. Envolve 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.

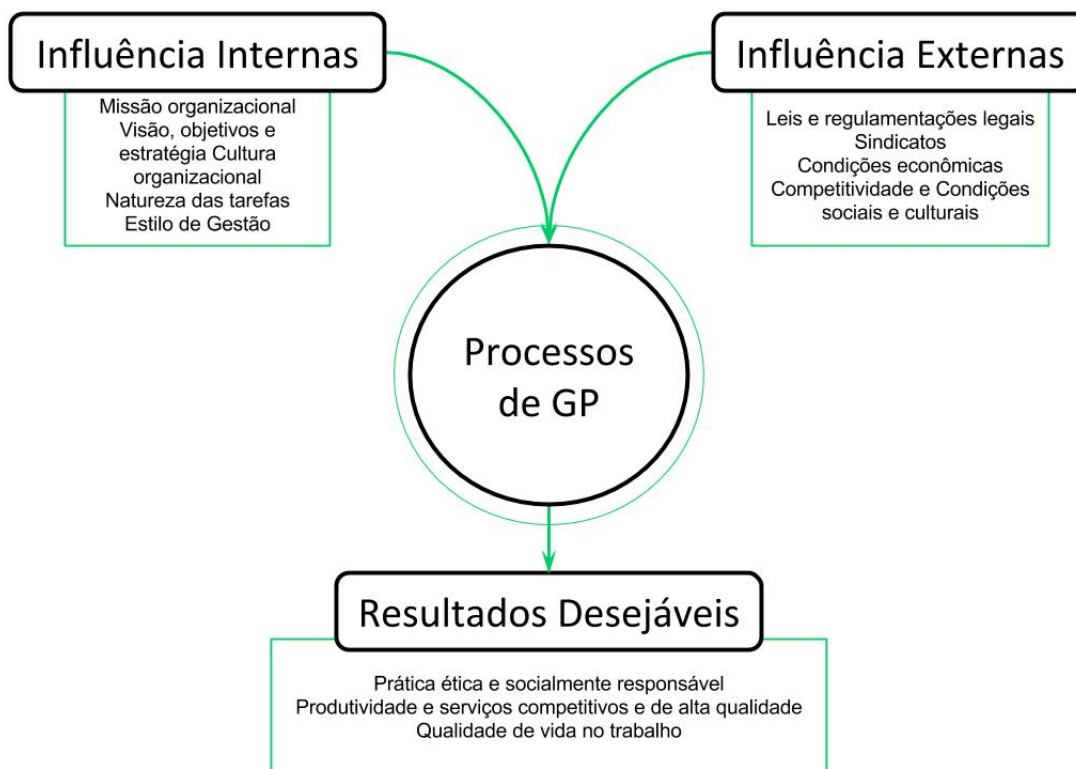


Figura 4 – Modelo de Gestão de Pessoas (CHIAVENATO, 2008).

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 se dar com os papéis e responsabilidades ilustrados na Figura 5.

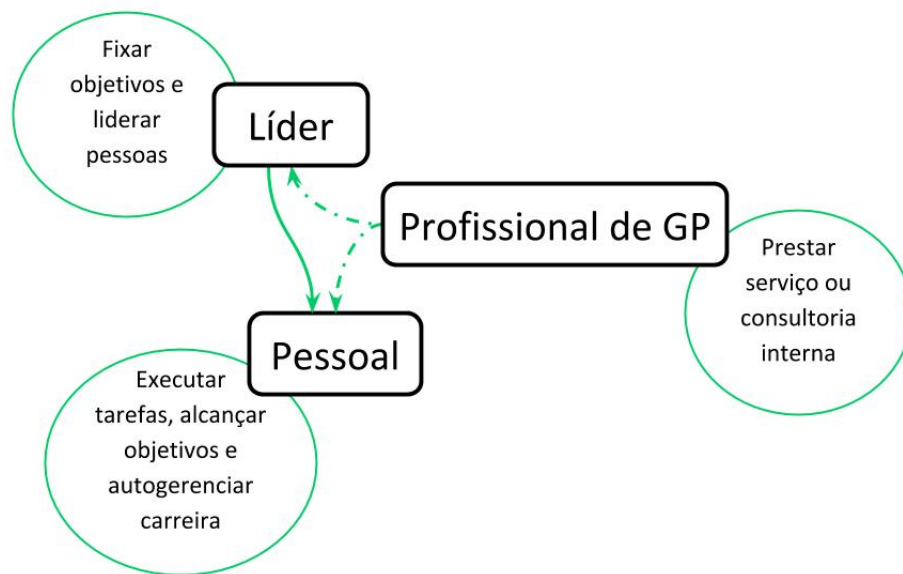


Figura 5 – Modelo de Gestão de Pessoas (CHIAVENATO, 2008).

A GP se dá, segundo o autor, seguindo uma tríade constituída pelos componentes básicos:

- **Executivo como gestor de pessoas:** Presidente, diretor, gerente ou supervisor 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, 2004](#)):

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

- Guiam a equipe do projeto.

O guia mapeia os Processos de Gerenciamento dos Recursos Humanos do Projeto ilustrados na Figura 6.

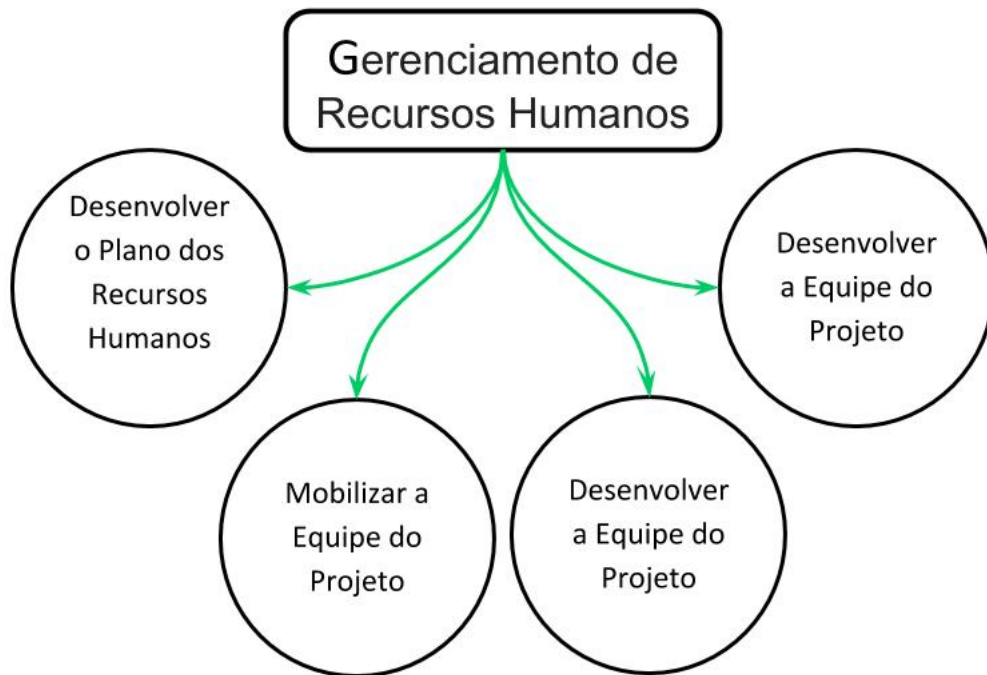


Figura 6 – Gerenciamento de Recursos Humanos (GUIDE, 2004)

Desenvolver o Plano dos 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.

Mobilizar a 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 a 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 da 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). Tendo isso em vista as subseções 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, que estão descritos 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;

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> .

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

O processo de desenvolvimento pode ser sintetizado com a 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

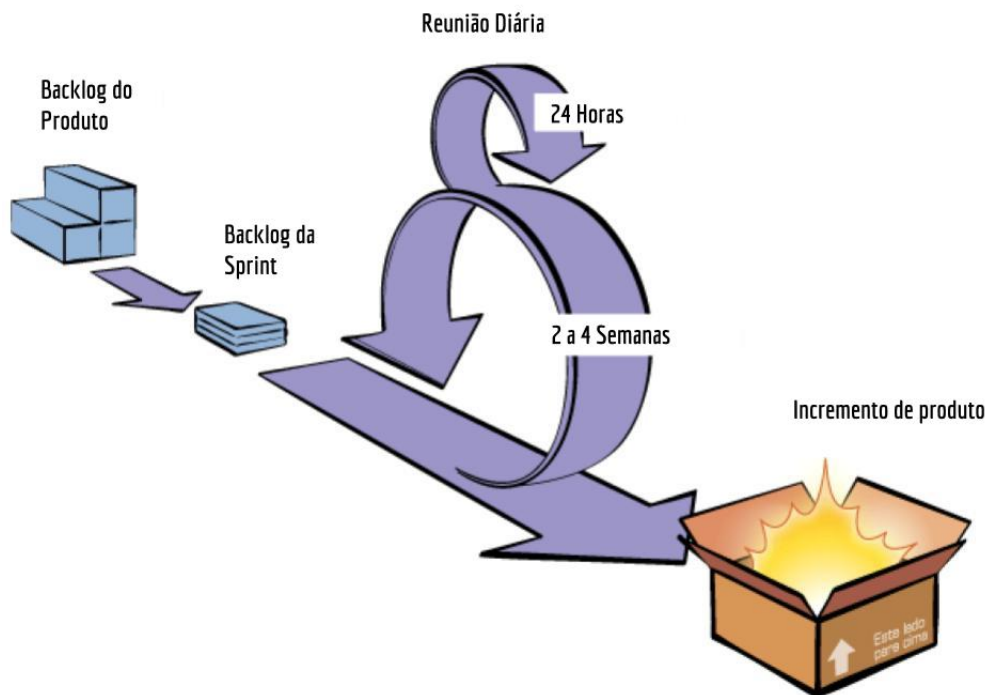


Figura 7 – Processo de Desenvolvimento *Scrum*. (SCRUM, 2017)

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 as funcionalidades implementadas. Por fim, é feito 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).

Estes são seus princípios fundamentais(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, comunicação 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 listadas na Tabela 2.

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).

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.

3 Metodologia de Desenvolvimento

O presente trabalho está estruturado em duas fases. A primeira fase busca mapear o estado da arte do gerenciamento de pessoas no desenvolvimento de software com o uso de metodologias ágeis e estabelecer um modelo de gestão, tendo em vista as informações colhidas. A segunda fase tem por objetivo validar o modelo desenvolvido.

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 revisão sistemática da literatura (muitas vezes chamada de revisão sistemática) 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 será realizado um estudo de caso em uma organização de desenvolvimento de software, que utilize métodos ágeis, em que o modelo proposto será aplicado e avaliado.

Segundo [Yin \(2015\)](#) a pesquisa de estudo de caso é o método mais apropriado em comparação a outros em situações em que as principais questões de pesquisa são “como?” ou “porque?”; o pesquisador tem pouco ou nenhum controle sobre os eventos; e o foco do estudo são fenômenos estudados contemporâneos.

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 do estudo de caso da segunda fase.

3.1 Revisão Sistemática de Literatura

A Revisão Sistemática de Literatura (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

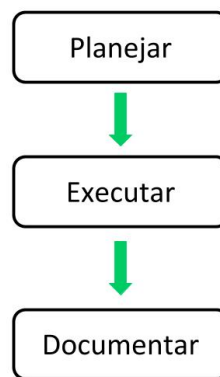


Figura 8 – Fluxo da Revisão Sistemática de Literatura (VALE et al., 2016)

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

- Identificar a necessidade da revisão;
- 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:

- **(QP.RSL.1)** Como é realizada a gestão de pessoas no processo de desenvolvimento de software ágil?
- **(QP.RSL.2)** Quais aspectos humanos, segundo a literatura, são desejáveis para uma equipe de desenvolvimento ágil?
- **(QP.RSL.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 estão listadas 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").

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, resumo e palavras-chaves, tendo em vista a impossibilidade de aplicação de string de busca. Considerou-se as publicações publicadas nos últimos 10 anos.

As conferências e os periódicos selecionados para a busca manual estão listados 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
HICSS - Hawaii International Conference on System Sciences	Conferência	A1
ICSE - International Conference on Software Engineering	Conferência	A1
XP - International Conference on Agile Software Development	Conferência	B1
ACM Computing Surveys	Periódicos	A1
IEEE Software	Periódicos	A1
Advances in Engineering Software	Periódicos	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 abordados 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:

- **(CI.1)** Publicação que trata da gestão de pessoas no processo de desenvolvimento ágil de software;
- **(CI.2)** Publicação que trata dos aspectos humanos desejáveis para uma equipe ágil;
- **(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:

- **(CE.1)** Artigo que não esteja escrito em Inglês ou Português;
- **(CE.2)** Publicação não é um artigo científico, é um Artigos incompletos ou Short Paper;
- **(CE.3)** Artigos repetidos em mais de uma base de busca;
- **(CE.4)** Publicação que não trata de estudo primário.

O processo de aplicação dos critérios seguiu dois passos, no primeiro foi feito 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.

3.1.4 Extração de Dados e Esquema de Classificação

****Definir processo de extração de dados****

****Definir esquema de classificação****

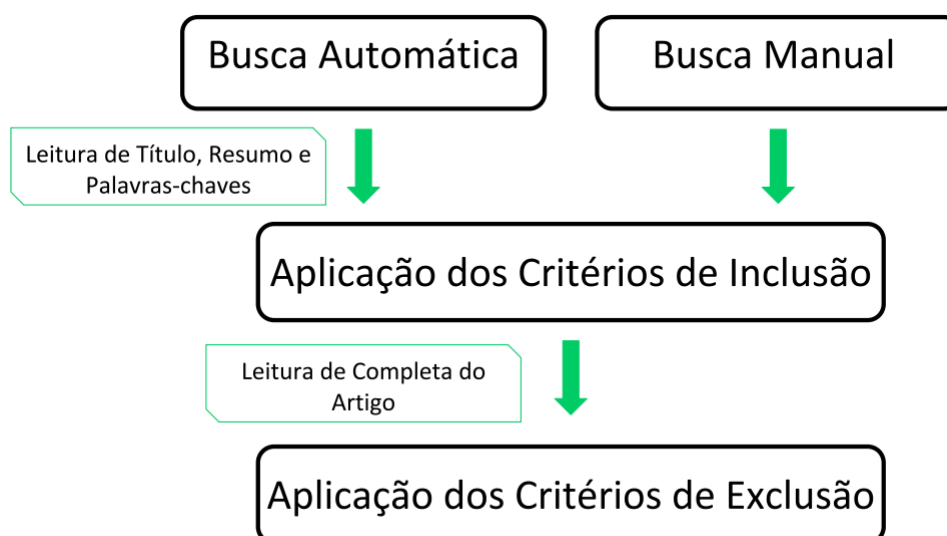


Figura 9 – Seleção das Publicações (VALE et al., 2016)

3.2 Estudo de Caso

Para Yin (2015) a pesquisa de estudo de caso tem lugar diferenciado na pesquisa de avaliação. Ela abrange aplicações diferentes em avaliações, a mais importante segundo o autor é a de explicar os presumidos vínculos causais nas intervenções da vida real que são demasiado complexos para estratégias de levantamento ou experimentais.

Para alcançar os seus objetivos um estudo de caso deve estar baseado em um projeto de pesquisa que vincule os dados a serem coletados à questão inicial do estudo. Para isso, cinco componentes de um projeto de pesquisa são especialmente importantes:

1. As questões de pesquisa;
2. As proposições, se houver;
3. A(s) unidade(s) de análise;
4. A lógica que une os dados às proposições;
5. Os critérios para interpretar as constatações.

O autor indica que a confecção de um protocolo de estudo de caso é desejável sob todas as circunstâncias. Neste trabalho, o protocolo conterá duas seções, que serão abordadas a seguir: Visão geral do estudo de caso - Seção 3.2; Procedimentos de coletas de dados - Seção 3.2.2 (YIN, 2015).

3.2.1 Visão geral do Estudo de Caso

O estudo de caso tem por objetivo avaliar o Modelo de Gestão de Pessoas proposto neste TCC. A seguir estão descritas as questões de pesquisa - Seção 3.2.1.1; as proposições de estudo - Seção 3.2.1.2; e a unidade de estudo - Seção 3.2.1.3 - do estudo de caso.

3.2.1.1 Questões de Pesquisa do Estudo de Caso

Tendo em vista o objetivo geral do trabalho e o objetivos específicos 5 e 6, esse Estudo de Caso foi conduzida com intuito de responder três questões de pesquisa:

- **(QP.CE.1)** Como os membros da equipe de desenvolvimento se comportam com a aplicação do modelo proposto?
- **(QP.CE.2)** Como os membros da equipe percebem o modelo?
- **(QP.CE.3)** Como o modelo pode agregar valor agregado para a organização?

3.2.1.2 Proposições de estudo

A seguintes proposições de estudo foram levantadas tendo em vista as questões de pesquisa:

- **(QP.CE.1)** Os membros da equipe de desenvolvimento se sentem mais motivados, produtivos e engajados com a aplicação do modelo proposto.
- **(QP.CE.2)** Os membros da equipe percebem o modelo proposto como um ferramenta que auxilia na execução de um projeto de desenvolvimento de software.
- **(QP.CE.3)** O modelo potencializa o retorno sobre investimento em pessoal da organização.

3.2.1.3 Unidade de Análise

A unidade de análise refere-se ao caso a ser estudado, neste caso de estudo será uma, ou mais, organização(ões) de desenvolvimento de software que será definida tendo em vista os seguintes critérios:

- Atuar com metodologias ágeis de desenvolvimento de software;
- Ter disponibilidade para implementação do modelo proposto, ou pelo menos parte do modelo;
- Ter disponibilidade para execução de avaliação do modelo.

3.2.2 Procedimentos de Coleta de Dados

A coleta de dados será realizada com o uso de duas técnicas:

- Aplicação de questionários;
- Análise documental.

A seguir, nas Seções 3.2.2.1 e 3.2.2.2 estão descritos o uso cada uma dessas técnicas respectivamente.

3.2.2.1 Aplicação de Questionários

Serão elaborados e aplicados questionários aos membros das equipes de desenvolvimento e aos gestores dessas equipes.

Tendo em vista caráter de auto-gerenciamento das equipes ágeis de desenvolvimento de software, será levado em conta a cultura gerencial da organização estudada na seleção das pessoas que responderão os questionários destinados aos gestores.

Os questionários destinados a equipe de desenvolvimento deverão ser respondidos, preferencialmente, por toda a equipe de desenvolvimento.

O conteúdo dos questionários deverá levar em conta apenas as questões de pesquisa e proposições do estudo de caso.

3.2.2.2 Análise Documental

A análise documental será realizada para coletar dados quantitativos da aplicação do modelo proposto.

Serão considerados nessa etapa documentos elaborados pela organização que quantifiquem o desempenho, a motivação e a qualificação dos membros da equipe, dentre outros fatores. Como Backlog de Produto e de Sprint, quadros de conhecimentos, atas de retrospectivas de Sprints e Velocity das equipes.

Essa etapa de coleta de dados deve ter em vista a característica do desenvolvimento ágil de não priorizar a documentação do desenvolvimento, e se adequar a cultura da organização estudada.

4 Modelo De Gestão de Pessoas

Este Capítulo irá apresentar o Modelo de Gestão de Pessoas para metodologias ágeis de desenvolvimento de software.

Esse modelo foi baseado em estudos acadêmicos revisados sistematicamente. A seguir, a Seção 4.1 apresenta os resultados da RSL realizada; a Seção XX apresenta considerações a respeito dos resultados da RSL; e a Seção XX apresenta o Modelo de Gestão.

4.1 Resultados da RSL

A RSL foi realizada com 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; e na Seção 4.1.3 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 parte automática da RSL foi feita a partir da aplicação das strings de busca (Seção XXX) nas bases de dados (Seção XXX), 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 ilustrada no gráfico da Figura 10.

Os 46,6% de 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 37,9% (44 publicações) e a ACM Digital Library 12,1% (14 publicações). A base que menos retorna publicações foi a Science Direct, 3,4%, apenas 4 publicações.

Nos últimos anos, o número de publicações na áreas tem sido crescente, como ilustra o 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 entre 2007 e 2010, e a partir de então uma estabilização em torno de 9 publicações por ano.

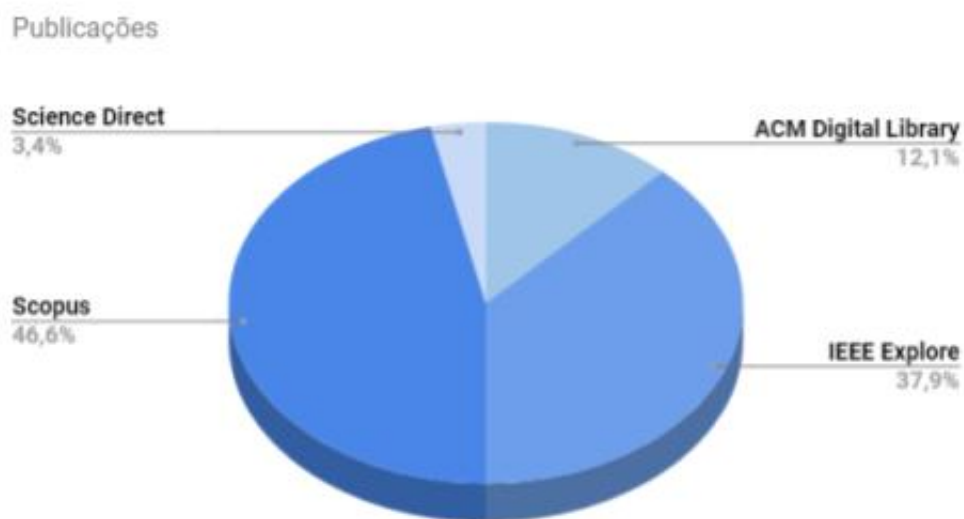


Figura 10 – Distribuição das publicações filtradas por bases científicas. Fonte: Autor.

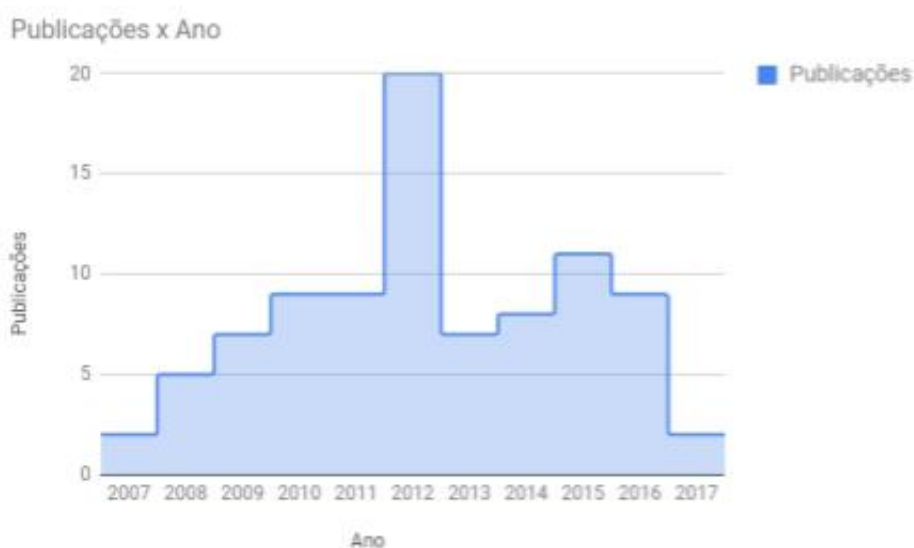


Figura 11 – Publicações nos últimos dez anos. Fonte: Autor.

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 por um processo de seleção conforme a indicou a metodologia do trabalho (Seção XXX).

Nesse processo foram lidos títulos, resumos e palavras-chave de cada uma das 116 publicações selecionadas, a partir dessa leitura se fez a seleção conforme os critérios descritos na Seção XXx.

O gráfico da Figura 12 ilustra o resultado desse triagem.

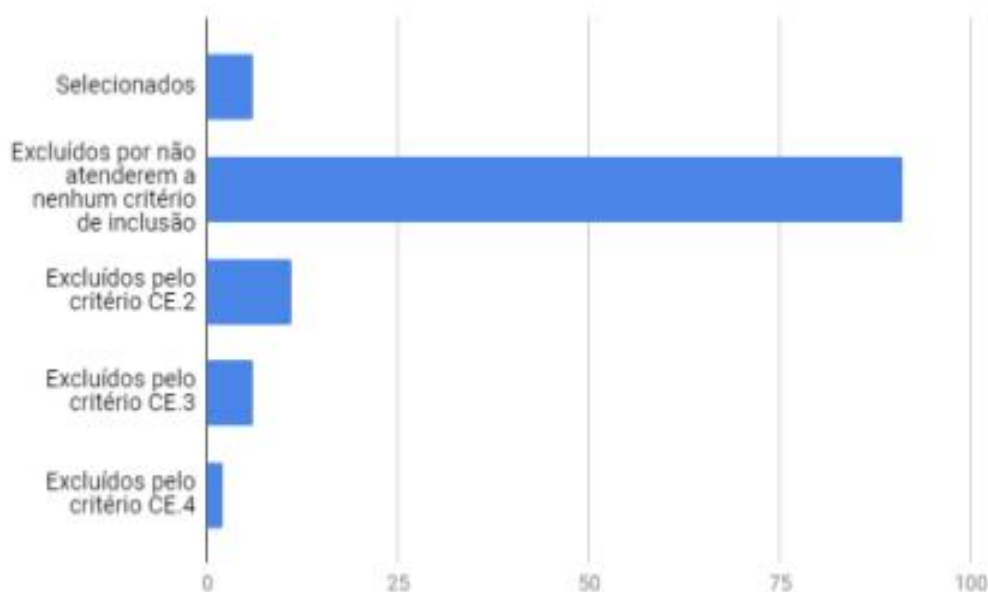


Figura 12 – Publicações nos últimos dez anos. Fonte: Autor.

Foram selecionadas seis publicações, que atenderam a pelo menos um critério de inclusão e não se enquadraram em nenhum critério de exclusão. Foram descartadas da RSL noventa e uma publicações, excluídas por não atenderem a nenhum critério de inclusão. 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.

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

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

Tabela 5 – Publicações Seleccionadas na Busca Automática

ID	Título da Publicação	Critério de Inclusão	Localidade do Estudo
#1	<i>4 C: An Approach for Effective People Management in an Offshore Software Development Center</i> (HÖFNER; MANI, 2012).	CI.1 e CI.31	India
#2	<i>Motivation of Software Engineers: A Qualitative Case Study of a Research and Development Organisation</i> (FRANÇA; ARAÚJO; SILVA, 2013).	CI.31	Brasil
#3	<i>An Empirical Study on the Use of Team Building Criteria in Software Projects</i> (SILVA et al., 2011)	CI.1	Brasil
#4	<i>Using Experimental Games to Understand Communication and Trust in Agile Software Teams</i> (HASNAIN; HALL; SHEPPERD, 2013).	CI.1, CI.2 e CI.3	Reino Unido
#5	<i>Supporting Agile Team Composition: A Prototype Tool for Identifying Personality (In)Compatibilities</i> (LICORISH; PHILPOTT; MACDONELL, 2009).	CI.1, CI.2 e CI.3	Nova Zealandia
#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).		Brasil

4.1.2 Dados da Busca Manual

4.1.2.1 Dados Preliminares da Busca Manual

4.1.2.2 Publicações Seleccionadas na Busca Manual

4.1.3 Dados Extraídos das Publicações Seleccionadas

Foram extraídos dados dos artigos seleccionados referentes às três questões de pesquisa condutoras da RSL (Seção), a seguir as Seções 4.1.3.1, 4.1.3.2 e 4.1.3.3 mostram os dados colhidos para cada uma dessas questões.

4.1.3.1 (Q.RSL.1) Como é feita a gestão de pessoas no processo de desenvolvimento de software?

Dos artigos selecionados os #1, #3, #4 e #5 trataram de temas que respondem a essa pergunta de pesquisa.

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 #4 investiga o impacto da comunicação sobre a confiança entre os membros da equipe no desenvolvimento de software ágil.

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 X apresenta como essas estruturas direcionam o 4C.

4.1.3.2 ((Q.RSL.2) Quais aspecto humanos, segundo a literatura, são desejáveis para uma equipe ágil?

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

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.
- 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 na página 44.
- CHIAVENATO, I. **Gestão de pessoas**. [S.l.]: Elsevier Brasil, 2008. Citado 7 vezes nas páginas 9, 18, 19, 20, 22, 23 e 24.
- 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 27.
- 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 44.
- GUIDE, P. A guide to the project management body of knowledge. In: **Project Management Institute**. [S.l.: s.n.], 2004. 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 44.

- 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 na página 44.
- 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 na página 44.
- 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, 25, 27, 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 na página 44.
- 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 4 vezes nas páginas 14, 18, 25 e 27.

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.

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.

YIN, R. K. **Estudo de Caso-: Planejamento e Métodos**. [S.l.]: Bookman editora, 2015. Citado 2 vezes nas páginas 33 e 38.