UNIVERSIDADE FEEVALE

BRUNO ALEXSANDER VARGAS DE AGUIAR

##### O IMPACTO EM PRODUTIVIDADE E QUALIDADE DE UM PRODUTO ÚNICO COM VÁRIOS TIMES SCRUM

###### Anteprojeto de Trabalho de Conclusão

Novo Hamburgo

2020

BRUNO ALEXSANDER VARGAS DE AGUIAR

O IMPACTO EM PRODUTIVIDADE E QUALIDADE DE UM PRODUTO ÚNICO COM VÁRIOS TIMES SCRUM

Anteprojeto de Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado como requisito parcial

à obtenção do grau de Bacharel em

Sistemas de Informação pela

Universidade Feevale

Orientador: Prof. Dra. Adriana Neves dos Reis

Novo Hamburgo

2020

# RESUMO

A produtividade vem se tornando cada dia mais presente no meio profissional, no desenvolvimento de *software* isso não é diferente. Com isso, as metodologias ágeis tornam-se um adendo para auxiliar no processo e também na organização do desenvolvimento de *software*, sendo o Scrum um dos *frameworks* de metodologia ágil que mais cresce, muito disso pelo seu perfil de entrega de valor constante e foco nos objetivos macro e micro. Porém a transição de um modelo tradicional de processo para o Scrum apresenta diversas dificuldades. Essas podem ser fatores impactantes na produtividade e qualidade de *software*, afetando diretamente na proposta do Scrum de entregas contínuas e de realizar o dobro na metade do tempo, mas também podemos mencionar o problema de múltiplos times Scrum e um único produto como um fator impactante nesses aspectos. Diante desse contexto o presente trabalho tem como objetivo, a partir de um estudo de caso realizado em uma empresa ERP que adota o ambiente ágil de desenvolvimento, com o *framework* Scrum, e possui somente um produto e múltiplos times Scrum, realizar uma avaliação, baseada em dados, para identificar fatores de impacto em produtividade e qualidade de *software* em contextos de múltiplos times Scrum atuando na construção de um único produto. A construção dessa proposta será baseada na revisão da literatura sobre produtividade e qualidade de *software*, a partir da qual será relacionada com possíveis diferenças identificadas na análise entre o processo atual de desenvolvimento em que os times Scrum que fazem parte do desenvolvimento do ERP estão inseridos. Essa análise será realizada a partir de um *data set* gerado através dos dados coletados dos múltiplos times Scrum que trabalham com um único produto na empresa ERP.

Palavras-chave: Scrum. Produtividade. Qualidade de *software*. Análise de dados. Produto único. ERP.

SUMÁRIO

MOTIVAÇÃO ...........................................................................................................................5

OBJETIVOS ..............................................................................................................................9

METODOLOGIA ....................................................................................................................10

CRONOGRAMA .....................................................................................................................11

BIBLIOGRAFIA ......................................................................................................................12

# MOTIVAÇÃO

Produtividade é um atributo desejado por organizações, mas seu conceito ainda é pouco compreendido, conforme indica Melo (2015). De acordo com o mesmo autor, a produtividade de *software* tem sido estudada intensivamente ao longo das últimas décadas, geralmente com o intuito de reduzir o tempo de desenvolvimento e melhorar o tempo gasto até o lançamento de produtos e serviços.

A partir dos anos 2000, os métodos de desenvolvimento ágil de *software* vêm ganhando força como uma alternativa às abordagens de desenvolvimento tradicionais pela sua proposta de lidar de forma mais eficaz com problemas e limitações críticas, tais como baixa velocidade nas entregas e dificuldade em gerenciar mudanças em requisitos (SENEPATHI e SRINIVASAN, 2014).

Conforme VersionOne (2020), dentre os vários métodos que ganharam impulso ou foram influenciados pelo Manifesto Ágil, o Scrum é aquele que mais tem chamado a atenção das empresas. Scrum pode ser definido como um *framework* dentro do qual pessoas podem tratar de forma adaptativa e resolver os problemas complexos com maior facilidade, enquanto produtiva e criativamente entregam produtos com o mais alto valor possível (SCWABER E SUTHERLAND, 2017). O Scrum é leve, simples e difícil de dominar. Vale ressaltar que o Scrumnão é um processo, técnica ou um método definitivo. É um *framework* dentro do qual você pode empregar vários processos ou técnicas (SCWABER E SUTHERLAND, 2017).

O *framework* Scrumconsiste em times Scrum associados a papéis, eventos, artefatos e entregas. Cada componente dentro do *framework* serve a um propósito específico e é essencial para o uso e sucesso do Scrum (SCWABER E SUTHERLAND, 2017). Podemos dividir o Scrum em partes:

* Time Scrum
  + *Product Owner*: que é o responsável por maximizar o valor do produto resultado do trabalho do Time de Desenvolvimento;
  + *Time de Desenvolvimento*: são os profissionais que realizam o trabalho de entregar um incremento potencialmente liberável do produto ao final de cada *Sprint;*
  + *Scrum Master*: é o responsável por promover e suportar o Scrum como definido no Guia do Scrum. Auxilia todos do time Scrum a entender as teorias, práticas, regras e valores do Scrum;
* Eventos Scrum
  + *Sprint*:é o período em que o incremento é produzido e como pronto, é entregue ao cliente e acoplado ao produto;
  + *Planning*:é o período em que é planejado o próximo *sprint* com as demandas que mais agregam valor ao produto, demandas que o *Product Owner* elencou;
  + Reunião diária: é um evento de 15 minutos para o Time de Desenvolvimento e nela é planejado o trabalho para as próximas 24 horas;
  + *Review*:é realizada no final da *Sprint* para inspecionar o incremento e adaptar o *Backlog* do Produto se necessário;
  + Retrospectiva é uma oportunidade para o Time Scrum inspecionar a si próprio e criar um plano para melhorias a serem aplicadas na próxima *Sprint*.
* Artefatos Scrum
  + *Backlog* do Produto: é uma lista ordenada de tudo que é necessário no produto. É a única origem dos requisitos para qualquer mudança a ser feita no produto;
  + *Backlog* da *Sprint*:é um conjunto de itens do *Backlog* do Produto selecionados para a *Sprint*, juntamente com o plano para entregar o incremento do produto e atingir o objetivo da *Sprint*;

Incremento é a soma de todos os itens do *Backlog* do Produto completados durante a *Sprint* e o valor dos incrementos de todas as *Sprints* anteriores. O nome Scrum é originado de uma jogada de rúgbi em que os jogadores se reúnem e trabalhando juntos tentam conquistar a posse de bola. O Guia do Scrum (SCWABER E SUTHERLAND, 2017) indica que o Scrum se fundamenta em teorias empíricas de controle de processo. Existem três pilares que apoiam:

* Transparência: que indica que todos os integrantes devem estar cientes e concordando com o que está sendo visto;
* Inspeção: que reforça que os usuários Scrum devem inspecionar frequentemente os artefatos e o progresso em direção ao objetivo traçado;
* Adaptação: que torna o ciclo maleável em relação a mudanças repentinas e desvios do fluxo planejado.

Dentre os valores do Scrum citados no guia (SCWABER E SUTHERLAND, 2017), dois deles se sobressaem em relação à importância do time: terá necessidade de coragem para fazer a coisa certa e de trabalhar em problemas difíceis. Todos os integrantes do time focam no trabalho da Sprint e nos objetivos do Time Scrum.

O Scrum é uma metodologia ágil difícil de ser aplicada e dependendo do contexto da empresa. A sua aplicação pode tanto ser para uma empresa que trabalha com múltiplos produtos, quanto para uma empresa com um único produto.

Entretanto, existem algumas barreiras relacionadas ao Scrum em empresas com um único produto. Dentre elas, podemos elencar:

* Cultura dos funcionários que são, muitas das vezes, contra mudanças, pois afeta diretamente em seus processos;
* Dificuldade de os times serem autogerenciáveis, pois não estão acostumados com a nova metodologia, então sempre necessitam de ajuda externa;

Lelis (2012) reforça em sua pesquisa com ênfase em um ERP - *Enterprise Resource Planning* como entregável que a cultura da empresa e dos funcionários afeta sim na utilização do Scrum.

Entretanto, Lelis (2012) também aponta pontos positivos com a utilização do Scrum em uma empresa com vários times e um único produto, no seu caso um ERP. Um deles é a mudança no fluxo de trabalho, que no início pareceu complicado para todos, mas que em um próximo momento pode-se enxergar benefícios, o trabalho com a mesma carga horária, porém realizando entregas constantes e organizadas e uma das principais, a melhoria na qualidade das informações aumentando o controle sobre o produto.

Rutenberg (2017) sugere que com a implantação da metodologia ágil e com o auxílio do Scrum é possível resolver alguns problemas no contexto do desenvolvimento de *software* no contexto do seu trabalho, que visa propor boas práticas de desenvolvimento de software em escala, utilizando Métodos Ágeis em uma instituição financeira de grande porte na cidade de São Paulo, SP*.* Dentre os problemas estão:

* Falta de objetivos claros de negócio a serem atingidos pelo desenvolvimento;
* Time não participou das estimativas. Com isso, o escopo requerido pelo cliente era muito grande para o prazo estabelecido;
* Não havia clareza de como os times seriam organizados / distribuídos;
* A falta de clareza na distribuição dos times acarretava na indefinição dos processos de trabalho ou se os times seguiriam algum framework específico para gestão ágil;
* Elevado número de dependência em todo o processo de desenvolvimento, principalmente pela burocracia peculiar da instituição financeira;
* Impacto elevado na demora para chegada de novos desenvolvedores.

Com os problemas, o mesmo autor propôs melhorias no processo da empresa utilizando o *framework* Scrum. Com isso podemos verificar que o Scrum pode sim ser uma ferramenta para melhoria no processo de uma empresa.

Conforme o interesse na área de desenvolvimento ágil de *software* na produtividade e também curiosidade sobre como o Scrum funciona em empresas com múltiplos times e um único produto, o trabalho em questão visa avaliar dados, que serão obtidos de um banco de dados de uma certa empresa, para identificar possíveis fatores de impacto que podem ter ligação direta em produtividade e qualidade de *software*.

OBJETIVOS

Objetivo geral

O objetivo deste trabalho é propor uma avaliação, baseada em dados, para identificar fatores de impacto em produtividade e qualidade de *software* em contextos de múltiplos times Scrum atuando na construção de um único produto.

Objetivos específicos

* Realizar uma revisão na literatura sobre produtividade e qualidade de *software* dentro de um contexto de uma empresa que utiliza vários times Scrum e um único produto;
* Gerar um *data set* a partir da coleta de dados, estruturando-os em um software para analisar a estrutura de dados*;*
* Realizar a avaliação dos dados do *data set*, possibilitando a identificação fatores que podem impactar em produtividade e qualidade de *software.*
* Com a avaliação, verificar os fatores de impacto identificados e caso haja algum, conseguir mensurar o impacto na produtividade e na qualidade de *software*.

# METODOLOGIA

A pesquisa, quanto à sua natureza, se enquadra como pesquisa aplicada, pois visa gerar conhecimentos que serão aplicados a um problema específico. Quanto aos objetivos, o estudo possui caráter exploratório, já que o mesmo busca investigar e prover mais informações sobre o assunto da pesquisa durante o estudo (PRODANOV; FREITAS, 2013).

Em relação aos procedimentos para a pesquisa, serão utilizadas: revisão da literatura e estudo de caso. O estudo terá como início uma revisão da literatura sobre produtividade e qualidade de *software*. Além disso, uma busca de trabalhos correlatos será realizada, trabalhos que tenham sido realizadas pesquisas sobre qualidade de *software* e produtividade utilizando Scrum e um único produto, em busca de semelhanças ou diferenças. O estudo de caso refere-se ao estudo minucioso de um ou mais objetos (YIN, 2015), logo, para este trabalho o estudo de caso será utilizado na análise do processo atual dos múltiplos times Scrum trabalhando em um único produto, avaliando os dados coletados e propondo melhorias.

O estudo terá uma abordagem que pode ser considerada como qualitativa, uma vez que “o ambiente natural é fonte direta para coleta de dados, interpretação de fenômenos e atribuição de significados” (PRODANOV; FREITAS, 2013).

O planejamento dos casos será focado em uma empresa que possui um ERP e adotou o ambiente ágil de desenvolvimento, com o *framework* Scrum, fazendo uma coleta de dados que refletem no tempo de desenvolvimento e pessoas envolvidas, então será possível criar uma base de dados para identificar possíveis lacunas no processo. A partir dessa coleta de dados, teremos o *data set* que irá conter os tempos desde o início do ciclo do Scrum que se dá início na solicitação de incremento do cliente ao produto.

A partir disso, será realizada uma análise após a estruturação dos dados com um *software* que possibilite realizar simulações em cima de dados, estatísticas, gráficos e manipulação de dados. Com isso, será possível analisar um escopo voltado para os tempos e número de pessoas envolvidas durante o processo de produção do incremento até a entrega.

A partir dos resultados analisados será possível identificar se há problemas no processo com relação ao que diz na teoria e realizar uma avaliação para auxiliar a identificar fatores que podem interferir na qualidade de *software* e na produtividade. Ao final, será feita a verificação da avaliação e verificar de fato os fatores, caso houver algum, que podem impactar na qualidade de *software* e produtividade

# CRONOGRAMA

Trabalho de Conclusão I

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Etapa | Meses | | | | |
| Ago | Set | Out | Nov | Dez |
| Elaboração e entrega do anteprojeto |  |  |  |  |  |
| Revisão de literatura sobre produtividade e qualidade de *software* |  |  |  |  |  |
| Busca por trabalhos correlatos |  |  |  |  |  |
| Elaborar um estudo detalhado do processo atual de negócio e desenvolvimento dos times Scrum que desenvolvem o produto único |  |  |  |  |  |
| Planejamento dos casos de coleta de dados |  |  |  |  |  |
| Realização da coleta dos dados |  |  |  |  |  |
| Construção de uma análise inicial do processo de produção do time de desenvolvimento |  |  |  |  |  |
| Escrita do TCC I |  |  |  |  |  |
| Entrega do TCC I |  |  |  |  |  |

Trabalho de Conclusão II

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Etapa | Meses | | | |
| Mar | Abr | Mai | Jun |
| Geração do *data set* através dos dados coletados |  |  |  |  |
| Estruturação dos dados com o *software* escolhido. |  |  |  |  |
| Análise do processo de produção pelo time de desenvolvimento |  |  |  |  |
| Conclusão da análise a partir d dos dados coletados |  |  |  |  |
| Avaliação e validação da análise, verificando sua eficácia |  |  |  |  |
| Escrita do TCC II |  |  |  |  |
| Entrega do TCC II |  |  |  |  |

# BIBLIOGRAFIA

LELIS, G. A. **Gerenciamento de implantação de sistemas ERP com Scrum: Estudo de caso Ssaúde Foz.** 2012. Disponível em:

<http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/1105/3/MD\_ENGESS\_I\_2012\_10.pdf>. Acesso em set. 2020.

# MELO, C. O. “Produtividade e adaptabilidade de times ágeis: conceitos e paradoxos”. Thoughtworks Antologia Brasil: Histórias de aprendizado e inovação, Casa do código, 2014, 305p

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo, RS: Feevale, 2013.

RUTENBERG, F. G. M. **Desenvolvimento de software em escala utilizando práticas ágeis: Um estudo de caso em uma instituição financeira.** 2017. Disponível em: <https://www.riuni.unisul.br/bitstream/handle/12345/4673/Federico%20Guillermo%20Maier%20Rutenberg%20-%20Desenvolvimento%20de%20Software%20em%20Escala\_p4.pdf?sequence=1&isAllowed=y> Acesso em set. 2020.

SCHWABER, Ken; SUTHERLAND, Jeff. **Um guia definitivo para o Scrum**: **As regras do Jogo**. 2017. Disponível em:

<https://www.scrumguides.org/docs/scrumguide/v2017/2017-Scrum-Guide-Portuguese-Brazilian.pdf >

Acesso em set. 2020.

SENEPATHI, M., & SRINIVASAN, A. (2014). **An Empirical Investigation of the Factors Affecting Agile Usage.** In: ACM Publications, EASE, article n.10. EASE '14 18th INTERNATIONAL CONFERENCE ON EVALUATION AND ASSESSMENT IN SOFTWARE ENGINEERING, 2014 Proceedings... London, United Kingdon.

VERSION ONE. **14Th Annual State of Agile Survey.** 2020. Disponível em:

<http://www.agile247.pl/wp-content/uploads/2016/04/VersionOne-10th-Annual-State-of-Agile-Report.pdf>

Acesso em set. 2020.

YIN, R. K. Estudo de caso: planejamento e métodos. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.