

**Universidade Lusófona**

**Informática e Sistemas de Informação**

**Mestrado em Engenharia Informática e Sistemas de Informação**

**“Metodologia Ágil - SCRUM”**

**Luís Miguel Baião Casaca**

Trabalho submetido como requisito parcial para obtenção de avaliação no  
**Seminário de Tutoria**

Professor:

Prof. Pedro Serra

Julho de 2020

## Abstract

O principal objetivo deste trabalho é investigar e aprofundar os conhecimentos na *metodologia ágil Scrum* que irá ser utilizada na dissertação como base empírica e ponto de alavancagem do mindset ágil nas empresas. Para tal vai ser efetuado um estudo sobre a sua filosofia e principais componentes. O *Scrum* é uma das *metodologias ágeis* criadas para orientar equipas na entrega *iterativa e incremental* de um produto. O seu foco é o uso de um processo empírico que permite que as equipas respondam de forma rápida, eficiente e eficaz às mudanças. Os métodos tradicionais de gestão de projetos fixam os requisitos num esforço para controlar o tempo e o custo enquanto que o *Scrum*, por outro lado, fixa o tempo e o custo num esforço para controlar os requisitos. Isto é feito com a utilização de “time-boxes”, *cerimônias*, um *product backlog* priorizado e ciclos de feedback frequentes. O envolvimento da empresa em todo o projeto é fundamental, pois o *Scrum* depende muito da colaboração entre a equipa e o cliente (ou o representante do cliente) para criar o produto certo da maneira certa. Este trabalho fornece uma visão geral do *Scrum* e da sua utilização na gestão de projetos.

**Palavras-chave:** metodologia ágil; scrum; product owner; scrum master; equipa de desenvolvimento; roles; cerimónias; artefactos; sprint; backlog; iterativa e incremental;

## Índice

Introdução.....	6
Capítulo 1 – Pilares do empirismo .....	7
1.1 – Transparência .....	7
1.2 – Inspeção.....	7
1.3 – Adaptação.....	8
Capítulo 2 – Valores do Scrum .....	9
2.1 – Comprometimento.....	9
2.2 – Focos.....	9
2.3 – Abertura .....	9
2.4 – Respeito.....	10
2.5 – Coragem .....	10
Capítulo 3 – Conceitos importantes.....	11
3.1 – Sprint .....	11
3.2 – Definition of ready.....	11
3.3 – Definition of done.....	11
3.4 – Sprint Goal.....	11
Capítulo 4 – Scrum Roles.....	12
4.1 – Product Owner .....	12
4.2 – Scrum Master .....	13
4.3 – Development Team .....	13
Capítulo 5 – Scrum Ceremonies .....	14
5.1 – Sprint Planning .....	14
5.2 – Daily Meeting .....	14
5.3 – Sprint Review.....	15
5.3 – Sprint Retrospective .....	15
Capítulo 6 – Scrum Artifacts.....	16
6.1 – Product Backlog.....	16
6.2 – Sprint Backlog.....	17
6.3 – Product Increment.....	17
Conclusão .....	18
Trabalho futuro .....	19
Bibliografia .....	20

## Índice de Figuras

Figura 1 – Scrum Framework .....	6
Figura 2 – Pilares do Scrum .....	8
Figura 3 – Pilares e valores do Scrum.....	10
Figura 4 – Scrum Ceremonies.....	15
Figura 5 – Scrum Artifacts .....	17

## Dicionário de Termos

PO – Product Owner

SM – Scrum Master

DT – Development Team

PB – Product Backlog

SB – Sprint Backlog

PI – Product Increment

*“Changing practices is one thing... changing minds is quite another.”*

*Mike Cohn*

## Introdução

A metodologia ágil no desenvolvimento de software tornou-se nos últimos anos uma das técnicas de desenvolvimento de software mais utilizada.

O paradigma é trocar os longos ciclos da popular metodologia em cascata por ciclos curtos e regulares iterativos e incrementais. Isto permite que os stakeholders (clientes e todas as partes interessadas) tenham mais envolvimento no processo de desenvolvimento de software.

Esse envolvimento ajuda a que o cliente para o qual o produto irá ser construído seja uma peça chave e crucial no desenvolvimento do mesmo e esteja recorrentemente a dar feedback sobre o mesmo ajudando a criar um produto de maior qualidade e com valor acrescentado tendo em conta que o cliente vai dando os inputs do que será mais prioritário.

O Scrum deriva da teoria de sistemas adaptativos complexos e foi influenciado pelas melhores práticas na indústria japonesa, particularmente pelos princípios de desenvolvimento “lean” implementados em empresas como a Toyota e a Honda, e em estratégias de gestão de conhecimento desenvolvidas por Takeuchi e Nonaka.

De uma forma simplificada, o Scrum é um método ágil de entrega de produto iterativo e incremental que usa feedback frequente e a tomada de decisão colaborativa.

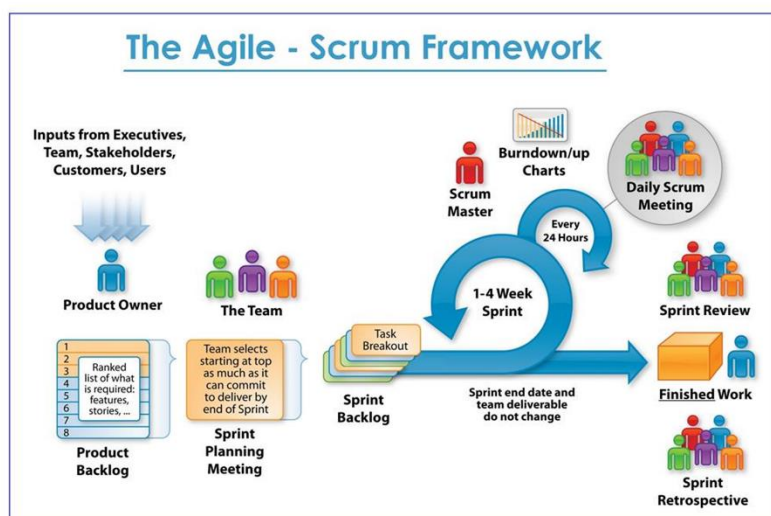


Figura 1 – Scrum Framework

## Capítulo 1 – Pilares do *empirismo*

Empirismo significa trabalhar numa maneira baseada em fatos, baseada em experiência e baseada em evidências. O Scrum implementa um processo empírico onde o progresso é baseado em observações da realidade, não em planos fictícios. O Scrum também coloca grande ênfase na mentalidade e mudança cultural para alcançar agilidade empresarial e organizacional.

Os três pilares são o que impulsionam os outros processos ao implementar o Scrum e explicam muito do porquê dos processos, cerimônias e comportamentos neles contidos. Entender esses três pilares pode levar a uma melhor implementação do Scrum nos projetos e explica por que as coisas são feitas da maneira como são feitas.

### 1.1 – Transparência

A transparência significa apresentar os fatos como eles são, ou seja, não esconder ou modificar as versões dos acontecimentos. Todas as pessoas envolvidas - o cliente, o CEO, os colaboradores individuais - são transparentes nas suas transações diárias com os outros. Todos confiam uns nos outros e têm a coragem de manter-se a par das boas e más notícias. Todos se esforçam e colaboram coletivamente para o objetivo organizacional comum e ninguém tem nenhuma agenda oculta.

### 1.2 – Inspeção

A inspeção é algo que está intrínseco na metodologia Scrum. Tudo o que fazemos tem de ser inspecionado com o objetivo de tirarmos ilações e conseguirmos perceber o que está a ser bem ou mal feito. A inspeção pode ser feita ao produto, processos, práticas e melhorias contínuas.

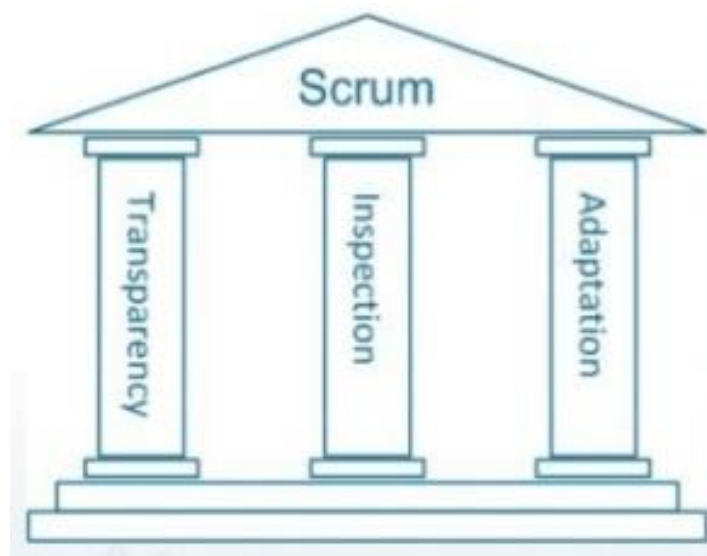
Por exemplo, a equipa mostra abertamente e transparentemente o produto no final de cada Sprint ao cliente, a fim de reunir um feedback valioso. Se o cliente alterar os requisitos durante a inspeção, a equipa não se queixa, mas adapta-se utilizando isso como uma oportunidade de colaborar com o cliente para esclarecer os requisitos e testar a nova hipótese.

### 1.3 – Adaptação

A adaptação centra-se essencialmente na melhoria contínua, na capacidade de se adaptar com base nos resultados da inspeção.

A capacidade de adaptação está nas mãos da equipa de trabalho.

É essencial ter em mente os princípios fundamentais de um sistema ágil. A capacidade de se adaptar e entregar adequadamente valor resulta numa melhor qualidade do produto e na satisfação tanto do cliente como do funcionário.



*Figura 2 - Pilares do empirismo (Scrum)*



## Capítulo 2 – Valores do *Scrum*

### 2.1 – Comprometimento

Os membros da equipa de Scrum devem de estar comprometidos com o sucesso e estar dispostos a criar metas realistas e cumpri-las. É uma situação em que o trabalho de cada é fundamental, e é muito importante saber trabalhar em conjunto para cumprir os compromissos estabelecidos.

No núcleo do scrum há um evento chamado sprint (que irei detalhar no capítulo 3 do trabalho). A Sprint requer metas claras definidas dentro de “time-boxes” fixas. A equipa saberá o que é "realista" para definir metas adequadas e cumprir os seus compromissos.

### 2.2 – Focos

O scrum é construído em torno do próprio conceito de foco. Concentrar-se em algumas coisas de cada vez. Cada membro terá um papel e são definidos objetivos claros dentro da sua função. Os objetivos e compromissos anteriormente estabelecidos são agora o foco, a equipa concentra-se nesses objetivos e nada mais.

### 2.3 – Abertura

Tudo no projeto é transparente e está disponível para inspeção e melhoria. Como vimos no capítulo anterior (capítulo 1) a base do scrum são os pilares ágeis do empirismo (transparência, inspeção e adaptação). As metas e o progresso de todos estão abertos e visíveis. Existe e tem de existir esta abertura. Nada é escondido ou omitido.

## 2.4 – Respeito

Cada membro da equipa deve respeitar todos os outros. É a regra de ouro no scrum.

A harmonia é criada pela sincronização de cada função criando um ritmo de desenvolvimento à medida que o projeto avança. As pessoas querem fazer um bom trabalho. Respeito é a base de positividade.

## 2.5 – Coragem

O Scrum é baseado na mudança. Todas as ideias que a equipa tem ou poderá ter são válidas e podem ser desafiadas. A equipa tem de ter a coragem necessária para desafiar o, “mas sempre fizemos desta maneira!”, sair fora da caixa e apostar na mudança (desde que efetivamente traga melhoria).

Um processo é construído sobre o que a equipa acha que será bem-sucedido.

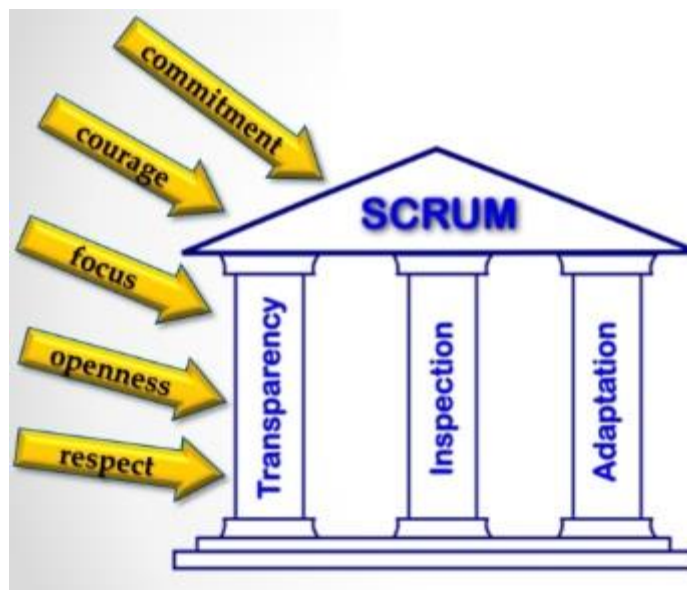


Figura 3 – Pilares e valores do Scrum

## Capítulo 3 – Conceitos importantes

### 3.1 – Sprint

Uma Sprint (duração de 2 semanas a 1 mês) é o período durante o qual é criado um Product Increment definido como “done”, utilizável e potencialmente entregável.

Sprints têm durações consistentes ao longo de um esforço de desenvolvimento. Um novo Sprint começa imediatamente após a conclusão do Sprint anterior.

### 3.2 – Definition of ready

As principais “stories” do Product Backlog que a equipa irá colocar no Sprint Backlog devem estar no estado “ready”. Isto é, devem de estar devidamente especificadas e claras. Devem de conter toda a informação adicional necessária para que a equipa as consiga implementar. Caso isso não se verifique, a equipa rejeita-as e não as inclui na Sprint até estarem “ready”.

### 3.3 – Definition of done

É uma lista simples de atividades (código, code review, testes unitários, testes de integração, release notes, documentação, etc.) que adicionam valor verificável / demonstrável ao produto. Concentrar-se em etapas de valor agregado permite que a equipa se concentre no que deve ser concluído para criar software e, ao mesmo tempo, eliminar as atividades desnecessárias que apenas complicam os esforços no desenvolvimento de software.

### 3.4– Sprint goal

Um Sprint Goal é uma breve descrição do que a equipa planeia fazer/entregar durante a sprint. É escrito de forma colaborativa pela equipa e pelo Product Owner. É um objetivo do que será alcançado dentro da Sprint através da implementação das tarefas do Sprint Backlog e fornece orientação para a equipa sobre o motivo pelo qual se está a construir o Incremento.

## Capítulo 4 – Scrum Roles

O Scrum consiste em três roles, o Product Owner, a equipa de desenvolvimento e o Scrum Master. As funções são auto-organizadas e multifuncionais e projetadas para maximizar a flexibilidade, a criatividade e a produtividade.

### 4.1 – Product Owner

O Product Owner é o especialista no produto e a pessoa que representa as partes interessadas, é a voz do cliente. Ele é o único responsável pela gestão do Product Backlog. As suas principais funções são:

- ✓ Expressar os itens do Product Backlog de forma clara.
- ✓ Priorizar os itens no Product Backlog (pelos itens que tenham mais valor).
- ✓ Otimizar o valor do trabalho que a equipa de desenvolvimento executa.
- ✓ Assegurar que o Product Backlog esteja visível, transparente e claro para todos, e mostrar no que irá trabalhar de seguida.
- ✓ Garantir que a equipa de desenvolvimento entenda os itens do Product Backlog.

O Product Owner ideal deve possuir empatia, já que muitas vezes ele precisa de entender diferentes perspetivas e ter habilidades de comunicação impecáveis, já que tem que negociar com os stakeholders e os clientes, além de colaborar com sucesso com a equipa de desenvolvimento e o Scrum Master.

## 4.2 – Scrum Master

O Scrum Master é responsável por garantir que os processos e a filosofia do Scrum são cumpridos ao longo do projeto. Eles mantêm a estrutura do Scrum, facilitando o processo para a organização, o Product Owner e a equipa.

É responsável por garantir que a equipa de desenvolvimento esteja no caminho certo, fornecendo-lhes os recursos necessários e bloqueando quaisquer distrações que possam atrapalhar o processo de desenvolvimento. As suas principais funções são:

- ✓ Liderar e treinar a organização na adoção do Scrum.
- ✓ Planear a implementação do Scrum dentro da organização/projeto.
- ✓ Ajudar os funcionários e as partes interessadas a compreender e adotar o Scrum e o desenvolvimento de produtos empíricos.
- ✓ Causar mudanças que aumentam a produtividade da equipa Scrum.
- ✓ Trabalhar com outros Scrum Masters para aumentar a eficácia da aplicação do Scrum na organização.
- ✓ Facilitar o trabalho da equipa e remover os impedimentos que possam surgir.

## 4.3 – Development Team

A equipa de desenvolvimento é um grupo de profissionais (como designers, programadores, testers, etc) que entregam o produto, e criam o seu Incremento. Uma equipa de desenvolvimento bem-sucedida inclui os seguintes atributos:

- ✓ São multifuncionais, com todas as habilidades necessárias para criar um Incremento de produto.
- ✓ O Scrum não reconhece títulos de membros da equipa de desenvolvimento, independentemente do trabalho que está a ser realizado por cada pessoa.
- ✓ O Scrum não reconhece subequipas, independentemente dos domínios que precisam de ser tratados, como testes, arquitetura, operações ou análise de negócios.
- ✓ Os membros podem ter habilidades especializadas e áreas de foco, mas a responsabilidade pertence à equipa como um todo.

## Capítulo 5 – Scrum Ceremonies

O Scrum consiste em quatro cerimónias, a Sprint Planning, as Daily Meetings, a Sprint Review e a Sprint Retrospective. Cada uma está inserida numa timeline específica dentro da Sprint.

### 5.1 – Sprint Planning

No início de cada Sprint é realizada a Sprint Planning que é basicamente a reunião onde a equipa decide que tarefas do Product Backlog é que irão ser incluídas na Sprint (dando prioridade às mais importantes).

Esta reunião está limitada ao máximo de 8 horas (a sprints de um mês).

Nesta reunião para além de ser decidido que tarefas irão ser incluídas na Sprint é também definido as suas estimativas (que podem ser feitas em horas ou story points).

No final da Sprint Planning deverá estar definido o: Sprint Goal e o Sprint Backlog. O sucesso da sprint será posteriormente avaliado durante a Sprint Review tendo em conta o Sprint Goal.

### 5.2 – Daily Meeting

No Scrum, em cada dia da Sprint a equipa realiza uma “daily meeting”.

Esta reunião é tipicamente realizada no mesmo local e há mesma hora (tipicamente de manhã). Ela dura no máximo 15 minutos tornando as “conversas” diretas e relevantes. Todos os membros da equipa são necessários na reunião.

Esta reunião é apenas de carácter informativo onde todos os membros respondem a três perguntas:

- a) “O que fiz ontem?”.
- b) “O que vou fazer hoje?”.
- c) “Existe algum tipo de impedimento?”.

Ao focarem-se nestas três questões toda a equipa ganha um enorme entendimento do trabalho que está a ser feito e do trabalho que ainda está em falta.

### 5.3 – Sprint Review

Esta reunião é realizada no final de cada Sprint pela equipa e pelos stakeholders com o intuito de inspecionar o incremento adicionado e para adaptar o Product Backlog em caso de necessidade.

O incremento realizado é demonstrado aos stakeholders com a finalidade de ser obtido feedback e colaboração dos mesmos em relação aos próximos passos e há otimização das tarefas e do seu respetivo valor.

O principal objetivo é demonstrar o valor acrescentado na Sprint corrente e obter guidelines. Esta reunião está limitada ao máximo de 4 horas (a sprints de um mês).

### 5.4– Sprint Retrospective

Esta reunião é realizada no final de cada Sprint (depois da Sprint Review) e representa uma oportunidade para que a equipa se auto inspecione e crie um plano de melhorias a serem feitas na próxima Sprint tendo em conta o feedback da presente Sprint.

Durante esta reunião a equipa discute o que correu bem, o que correu menos bem, o que pode ser melhorado ou evitado, sendo que no final é necessário criar um conjunto de ações para combater esses mesmos pontos (mais uma vez, inspecionar e adaptar).

Esta reunião está limitada ao máximo de 3 horas (a sprints de um mês).

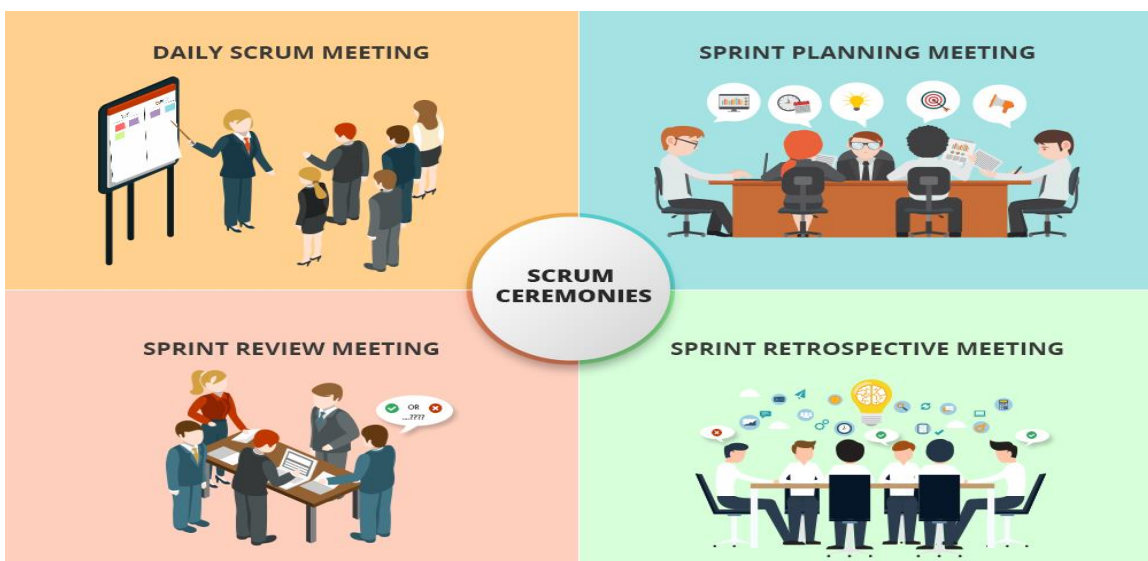


Figura 4 – Scrum Ceremonies

## Capítulo 6 – Scrum Artifacts

O Scrum consiste em três artefactos, o Product Backlog, o Sprint Backlog e o Product Increment. Cada um está inserido num timeline específico dentro do ciclo de vida do produto a ser desenvolvido.

### 6.1 – Product Backlog

O Product Backlog é uma lista ordenada de tudo o que é conhecido e necessário para o produto, contém descrições curtas de todas as funcionalidades desejadas. É uma fonte única de requisitos a ser implementados no produto (podem alterar no desenrolar da Sprint). O responsável pelo Product Backlog é o Product Owner, ele é responsável pelo seu conteúdo e priorização.

Nunca está completo. O primeiro desenvolvimento dele estabelece os requisitos inicialmente conhecidos e mais bem compreendidos. Assim sendo, ele vai evoluindo há medida que o produto e o ambiente no qual ele será usado evoluem.

É dinâmico, muda constantemente para identificar o que o produto precisa para ser apropriado, competitivo e útil. Compreende normalmente diferentes tipos de itens (features, bugs, trabalho técnico ou aquisição de conhecimento).

A maneira predominante para se expressar recursos no backlog é na forma de “user stories”, que são descrições curtas e simples das funcionalidades desejadas, contadas da perspectiva do utilizador.



## 6.2 – Sprint Backlog

O Sprint Backlog é uma lista de tarefas identificadas pela equipa a serem completadas durante uma Sprint. Durante a “Sprint Planning”, a equipa seleciona alguns itens do Product Backlog, geralmente na forma de user stories, e identifica as tarefas necessárias para concluir cada user story. A maioria das equipas também estima quantas horas cada tarefa levará até ser concluída (em horas ou story points).

É fundamental que a equipa selecione os itens e o tamanho do Sprint Backlog porque a equipa são as pessoas que se comprometem a completar as tarefas, devem ser as pessoas a escolher com o que se estão a comprometer a fazer durante o sprint.

Torna visível todo o trabalho que a equipa identifica como necessário para atender ao Sprint Goal. Para garantir a melhoria contínua, inclui pelo menos um ponto de melhoria identificado na retrospective anterior.

## 6.3 – Product Increment

Um Incremento é a soma de todos os itens do Sprint Backlog concluídos durante um Sprint e o valor dos incrementos de todos os Sprints anteriores. No final de um Sprint, o novo incremento deve estar “Done” (dentro dos parâmetros definidos pela equipa).

Um incremento é um passo em direção a uma visão ou meta (goal). O incremento deve estar em condições de uso, independentemente de ser entregue ou não. O principal objetivo do Scrum é entregar um incremento "Done".

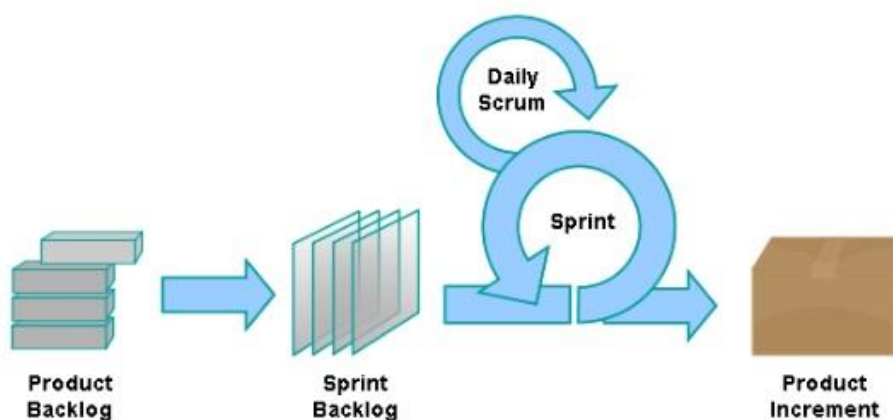


Figura 5 – Scrum Artifacts

## Conclusão

O Scrum oferece um grande grau de flexibilidade e promete uma grande probabilidade de sucesso, mas para tal tem de existir uma forte estrutura, abertura e disponibilidade para a sua implementação.

O Scrum só funciona se tudo for mantido visível para uma inspeção e adaptação frequente. Para ser empírico, todos devem de saber sobre o que estão a inspecionar.

Normalmente o maior entrave para uma implementação de Scrum com sucesso são as próprias empresas porque não oferecem a disponibilidade necessária para seguir a filosofia no seu todo. Abdicando de conceitos fundamentais e estruturalmente importantes que suportam o seu processo e o sucesso do mesmo.

## Trabalho futuro

Neste trabalho foi apenas feito um estudo sobre os principais conceitos, filosofia e estrutura do *Scrum*. Para uma melhor compreensão do tema seria necessário um estudo mais aprofundado do mesmo e explorar outros conceitos, como a implementação do scrum em projetos de grande escala (SAFe) por exemplo.

Outra possível abordagem seria explorar outras metodologias ágeis (kanban, extreme programming, crystal, tdd, etc) e fazer uma análise sobre as mesmas, ver as principais características, os pontos fortes e fracos, a sua origem... e compará-las entre si. Todos estes pontos vão ser explorados na dissertação e enquadrados no processo de transformação digital das empresas.

## Bibliografia

Sutherland, J. (2014). *Scrum: The Art Of Doing Twice The Work In Half The Time*. New York, Crown Business.

Lacey, M. (2012). *The Scrum Field Guide: Practical Advice For Your First Year* by Mitch Lacey. Boston, Addison-Wesley Professional.

Schwaber K., 2009, Scrum Guide, Online Guide, disponível em <http://www.scrumalliance.org/>. Último acesso a 10 de Fevereiro, 2019.

Beck K., Beedle M., Bennekum A., Cockburn A., Cunningham W., Fowler M., Grenning J., Highsmith J., Hunt A., Jeffries R., Kern J., Marick B., Martin R., Mellor S., Schwaber K., Sutherland J., Thomas D. The Agile Manifesto: 2001, <http://agilemanifesto.org/>. Último acesso a 10 de Fevereiro, 2019.