



Revista Interdisciplinar do Pensamento Científico. ISSN: 2446-6778  
Nº 1, volume 5, artigo nº 10, Janeiro/Junho 2019  
D.O.I: <http://dx.doi.org/10.20951/2446-6778/v5n1a10>

## **GERENCIAMENTO ÁGIL DE PROJETOS COM SCRUM E KANBAN: DESENVOLVENDO COMPETÊNCIAS ESTRATÉGI- CAS NA ELABORAÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO DE UM CURSO SUPERIOR EM EAD**

**Joelmir Vinhoza Canazaro<sup>1</sup>**

Pós-Graduando em Tutoria em EAD e Docência do Ensino Superior, Bacharel em  
Sistemas de Informação e Técnico em Eletromecânica

**João Victor da Silveira Costa<sup>2</sup>**

Diretor de Pós-Graduação do Centro Universitário Redentor

**Fabio Machado de Oliveira<sup>3</sup>**

Professor do Centro Universitário Redentor

**Resumo:** Este artigo relata o resultado de uma pesquisa-ação, realizada em uma Instituição de Ensino Superior (IES), no departamento de Educação a Distância (EaD). Foi utilizado como referência a metodologia *Scrum* e *Kanban* com apoio da ferramenta *online Trello*, em um curso superior intitulado Jogos Digitais. A empresa objeto desta atua em Itaperuna/RJ e seu principal serviço é a educação. Estudos indicam que em um cenário de educação a distância, os projetos estão sujeitos a mudanças constantes devido ao grande fluxo de informações. Neste contexto, o departamento de EaD tem um desafio ainda maior do que da implantação de um novo curso, gerenciar tais informações tanto em nível estratégico como operacional, tornar o trabalho visível para os envolvidos e demonstrar indicadores de melhoria competitiva. O presente estudo tem como objetivo principal investigar a celeridade que o método ágil *Scrum* dá ao processo de desenvolvimento de material didático de um curso superior a distância. Conclui-se que os resultados obtidos sugerem que a comunicação melhorou, diminuiu o risco e tempo do projeto e aumentou a produtividade da equipe. Com es-

<sup>1</sup> Centro Universitário Redentor - UniRedentor: Bacharel em Sistemas de Informação e Eletromecânica; Itaperuna-RJ; [joelmirvcanazaro@gmail.com](mailto:joelmirvcanazaro@gmail.com)

<sup>2</sup> Centro Universitário Redentor - UniRedentor: Professor de Sistemas de Informação; Itaperuna-RJ; [joavdscostal@gmail.com](mailto:joavdscostal@gmail.com)

<sup>3</sup> Centro Universitário Redentor - UniRedentor: Professor de Sistemas de Informação; Itaperuna-RJ; [fabiomac@gmail.com](mailto:fabiomac@gmail.com)

ses resultados alcançados, a instituição tende a se tornar mais competitiva, pois a bem-sucedida gestão de informação é ponto primordial para o sucesso de uma empresa de base educacional.

**Palavras-chave:** Scrum; Kanban; Trello; Material Didático; Educação a Distância.

**Abstract:** This article reports the results of an action research, performed at a Higher Education, in the department of distance education (distance learning). In which it was used as a reference the methodology Scrum and Kanban with support of Trello online tool, on a higher education course entitled Digital Games. The object of this company operates in Itaperuna/RJ and its main service is education. Studies indicate that in a scenario of distance education, the projects are subject to constant changes due to the large flow of information. In this context, the department of distance education has an even greater challenge than the deployment of a new course, manage such information at both strategic and operational levels, making work visible to those involved and demonstrate indicators of improving competitive. The present study has as main objective to investigate the speed that the Scrum agile method gives the process of development of teaching material of a higher education course at a distance. It is concluded that the results obtained suggest that the communication has improved, decreases the risk and design time and increased team productivity. With these results, the institution tends to become more competitive, because the successful management of information is vital for the success of a company of educational basis.

**Keywords:** Scrum; Kanban; Trello; Teaching Material; Distance Education.

## 1. INTRODUÇÃO

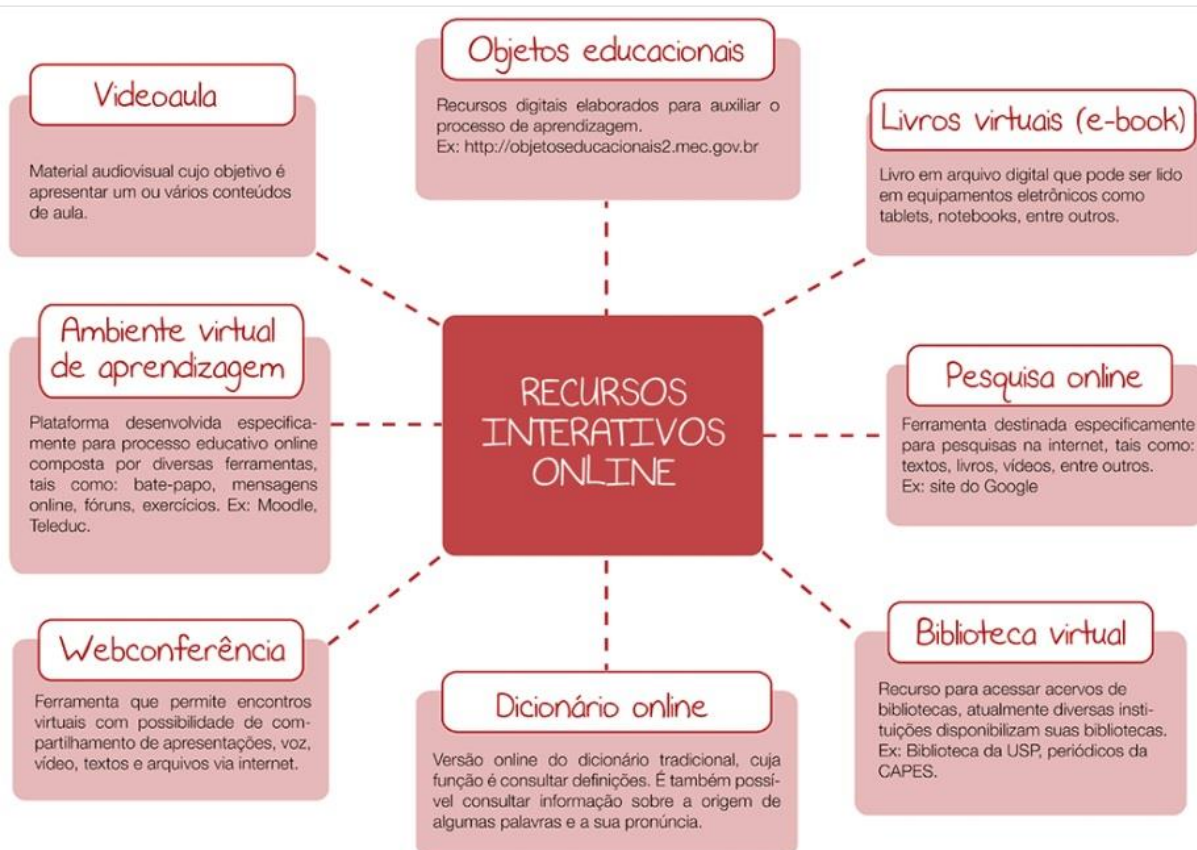
A Educação a Distância vem em uma crescente expansão e efetiva concretização, principalmente com o surgimento de novas tecnologias e pela adoção da *internet* como ferramenta de estudos. Em contrapeso, a Instituição de Ensino Superior (IES) que deseja atuar na educação a distância enfrenta a necessidade de mudanças de seus serviços educacionais para atender um público cada vez mais exigentes. Outrossim, da preocupação com a estrutura do curso, que vai desde o corpo docente à elaboração de conteúdo, existe também o desafio de gerenciar todas as informações de maneira ágil tanto em nível estratégico como operacional. Dessa forma, o presente artigo científico busca investigar que a implantação do gerenciamento ágil com *Scrum* e *Kanban* (*Trello*), pode ser encarado como benéfica. Já que, a sua correta implementação pode vir reduzir gastos, tempo e conseguinte melhorias na comunicação, aumentando a organização e produtividade da empresa.

Quando se fala em Gerenciamento Ágil de Projetos, é muito comum vir à tona a palavra AGILIDADE, que é, numa definição geral, um conjunto recomendado de processos e

ferramentas flexíveis de gerenciamento de projetos, direcionadas a projetos complexos que acontecem em ambientes de constante mudanças.

Conforme prevê o *Scrum Guide*<sup>12</sup> (2017), AGILIDADE é uma filosofia que visa orientar atitudes e comportamentos. O referido guia define, ainda, que o *Scrum* é um *framework*<sup>12</sup> que contribui com a produtividade e criatividade das pessoas, fazendo com que elas consigam gerenciar complexidade, imprevisibilidade e mudanças por meio da visibilidade, inspeções e adaptações, entregando projetos com o mais alto valor.

A seguir, conforme o repositório DEaD do IFCE (Instituto Federal de Educação Profissional e Tecnológica, 2014), existem algumas “tecnologias educacionais”<sup>4</sup> que devem ser



utilizadas objetivando a qualidade na elaboração de novos projetos pedagógicos no que tange a apresentar, armazenar, manipular, o conteúdo didático ou informação.

A Figura 01 traz os recursos interativos *online* mais comuns utilizados em ambientes EaD.

**Figura 01 - Recursos interativos**  
Fonte: Adaptado de Repositório DEaD/IFCE (2014).

A IES objeto de estudo demonstrou grandes preocupações com os recursos interativos *online* ofertadas ao aluno. Sendo os principais utilizados por ela apresentado brevemente abaixo.

- Livros virtuais (*e-book*): Livro em arquivo digital chamado “caderno” contendo 16 aulas abordando vários conteúdos de aula.
- Vídeoaula: Material audiovisual gravado pelos docentes abordando a respectiva aula do caderno.
- Biblioteca virtual: Ambiente no qual o aluno acessa acervos de livros da biblioteca virtual Pearson.
- Ambiente virtual de aprendizagem: Plataforma *online*, onde os alunos enviam trabalhos, exercícios, mensagem, fóruns, assistem aos vídeos, leem ou fazem o *download* do caderno.

Dentre os quais se destaca o caderno (*e-book*) que é confeccionado pelo professor conteudista que em muito dos casos é também o professor da disciplina. Tendo por referências autores conceituados adequando ele ao conteúdo da aula, contendo este uma escrita mais próxima ao aluno.

Isso se dá pelo fato dos alunos e professores nessa modalidade “não coincidirem em tempo e lugar<sup>10</sup>”, se fazendo necessário o uso de tais recursos visando garantir a “comunicação e socialidade<sup>11</sup>”.

Desse modo, cooperando nessa proximidade e colaborando no desenvolvimento do ensino-aprendizagem mediante as necessidades e expectativas dos alunos.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

O presente artigo adaptou para a realidade da empresa estudada o *Scrum* e *Kanban* utilizando o *software Trello*<sup>16</sup> (2017).

Foram utilizados exemplos disponíveis no site *Trello*<sup>15</sup> e o método de Sutherland (2016). De maneira clara e precisa o autor resume qual é a melhor forma de começar um projeto *Scrum*.

Os materiais didáticos utilizados no experimento foram fornecidos pela IES objeto de estudo, situado no município de Itaperuna-RJ.

Foram utilizadas informações correspondente aos cadernos (*e-book*) equivalente ao 1º período do curso Tecnólogo em Jogos Digitais na modalidade EaD.

### 2.1 Metodologia

Como caracterização da pesquisa, elegeu-se o presente artigo como natureza aplicada<sup>7</sup>, pois, visa o proveito prático da aplicabilidade de seus resultados na resolução de problemas existentes. A pesquisa quanto aos seus objetivos é descritiva, uma vez que, busca descrever particularidades do objeto de estudo e demonstrar vínculo entre as condições.

O referencial teórico utilizado na elaboração do instrumento de pesquisa foi o *fra-*

*mework Scrum* e o *Kanban (Trello)*. Para a coleta de dados, utilizou-se como estratégia a pesquisa-ação<sup>14</sup>.

Em sua obra, Sutherland (2017, p.184) resume em 11 pontos “sobre a melhor forma de começar um projeto *Scrum*<sup>13</sup>” conforme abaixo:

1. Escolha o Dono do Produto (*Product Owner-PO*).
2. Escolha uma equipe.
3. Escolha o *Scrum Master* (Mestre *Scrum* – Facilitador).
4. Crie e priorize uma lista de Pendências do Produto.
5. Aperfeiçoe e faça estimativas para as Pendências do Produto.
6. Planejamento do *Sprint*.
7. Torne o trabalho visível.
8. Reuniões Diárias ou *Scrum* Diário.
9. Revisão ou Demonstração do *Sprint*.
10. Retrospectiva do *Sprint*.
11. Comece imediatamente o próximo *Sprint*.

O autor deste projeto executou os pontos abordados acima conforme descritos a seguir.

### 2.1.1 Definindo os papéis

Foram realizadas as divisões dos três papéis que o *Scrum* prescreve. (SUTHERLAND, 2016). Ademais, Sutherland (2016) defende que a ideia de papéis bem definidos são o princípio de projetos bem-sucedidos. Já que, o *Scrum* promove a “união das equipes<sup>13</sup>”, tornando-as transcendentais, autônomas e interfuncionais.

No Quadro 01 são apresentados a equivalência de papéis segundo a configuração proposta, atendendo assim, aos três primeiros tópicos estabelecidos por Sutherland.

**Quadro 01 - Equivalências de papéis**

| <b>Metodologia <i>Scrum</i></b>                         | <b>Participantes</b>  | <b>Responsabilidade</b>   |
|---|---|---|
| <i>Product Owner</i> (Dono do Produto - PO)             | Coordenador do Curso de Jogos Digitais.   | Responsável por liderar o esforço de desenvolvimento para criar um produto que gere benefícios desejados                      |
| <i>Scrum team</i> (Equipe <i>Scrum</i> )                | Estagiários de Design Instrucional, Administrador do Ambiente Virtual e Pedagoga. | Responsável por identificar, estimar e gerenciar as tarefas<br>Responsável pelo “como” usar o <i>Scrum</i> de maneira correta |
| <i>Scrum Master</i> (Mestre <i>Scrum</i> - Facilitador) | Gerente EaD.  | Responsável por identificar, estimar e gerenciar as tarefas   |

Fonte: Adaptado de Vasconcelos<sup>17</sup> (2016).

### 2.1.2 Criando e priorizando a lista de pendências

A montagem do *Dashboard Scrum* também chamado Quadro *Scrum* se deu pelo software *Trello*.

O *Trello*<sup>16</sup> faz uso da ideologia do *Kanban* que visa por meio de controle visual acompanhar o trabalho à medida que ele flui através das várias etapas do fluxo de valor.

O quadro é composto por listas e cartões conhecido por *post-its*. Nele fora criado a lista de pendências, no *Scrum* chamada de *Backlog* do Produto (*Product Backlog*).

Cada cartão corresponde a um caderno que compõem o 1º período do curso Tecnologia em Jogos Digitais conforme descrito abaixo.

- Álgebra Linear;
- Algoritmos de Programação;
- Criação e Edição de Imagens;
- Introdução a Jogos Digitais;
- Matemática para Computação;
- Metodologia Científica;
- Organização de Computadores;
- Português Instrumental;
- Projeto Integrador I.

A Figura 02 mostra o *Backlog* do Produto no Quadro *Scrum*.



Figura 02 - Lista de Pendências no *Dashboard Scrum*

Fonte: Adaptado de *Trello* (2017).

### 2.1.3 Aperfeiçoando a lista e estimando

A lista fora aperfeiçoada pela equipe da seguinte maneira:

- Organizando os cadernos em ordem alfabética.
- O time estimou o esforço produzido para realização das tarefas de cada caderno.
- Utilizou a extensão *Scrum for Trello* no navegador *Google Chrome* para estimar o esforço produzido.
- Fora classificado cada caderno relativamente através da sequência de *Fibonacci* ?,0,0.5,1,2,3,5,8,13,21.

O menor valor exige menos esforço, bem como o maior exige mais. O valor “?” é atribuído quando há dúvida da equipe em relação ao *Sprint*.



A Figura ilustra o valor estimado e o valor alcançado.

**Figura 03 - Pontos estimados**  
Fonte: Adaptado de *Trello* (2017).

O valor estimado aparece à esquerda do nome do caderno e o valor alcançado à direita.

O time responsável pela editoração do caderno aprimorou junto ao Dono do Produto e ao Mestre Scrum cada cartão (caderno) através de um *Checklist*.

O *checklist* contém informações importantes para toda a equipe.

A medida que forem executadas o membro tem por responsabilidade marcar o *checklist*, logo, todos os envolvidos no caderno serão notificados.

Existe possibilidades diversas como por exemplo, anexar arquivos, etiquetas que servem de lembretes, adicionar novos membros e excluir outros, dentre outros. No entanto, a equipe escolheu por hora algumas informações que julgou serem importantes conforme ilustrado na Figura 04 abaixo.

## (21) Algoritmos de Programação

na lista [Backlog do Produto - Disciplinas 1º Período](#)

Membros Data Entrega

+

19 de dez às 12:00

[Editar a descrição...](#)

**Informação Gerencial - Cadernos**
[Excluir...](#)

0%

- CONFERIR nº de aulas (16 Aulas por Padrão);
- GERENCIAR o envio e recebimento do material revisado; (PLANILHA)
- ATUALIZAR edição caso haja mudança por parte do conteudista;
- CONFERIR o recebimento de capas e contra capas;
- CONFERIR fotografia do docente (conteudista (s));
- DIAGRAMAR conteúdo;
- ANOTAR N° Página caso haja alguma interrupção;
- GERAR Sumário;
- GERENCIAR nº de ISBN junto à biblioteca;
- PREPARAR material em sua versão final para publicação.
- OK Gerente para Administrador AVA

[Adicionar item...](#)

**Adicionar**

Checklist

**Ações**

Assinar

[Compartilhar e mais...](#)

**Adicionar Comentário**

Escrever um comentário...

🔗
@
😊
📎

[Atividade](#)

[Mostrar Detalhes](#)

Figura 04 - Checklist da equipe



Fonte: Adaptado de *Trello* (2017).

#### 2.1.4 Planejando *Sprint*

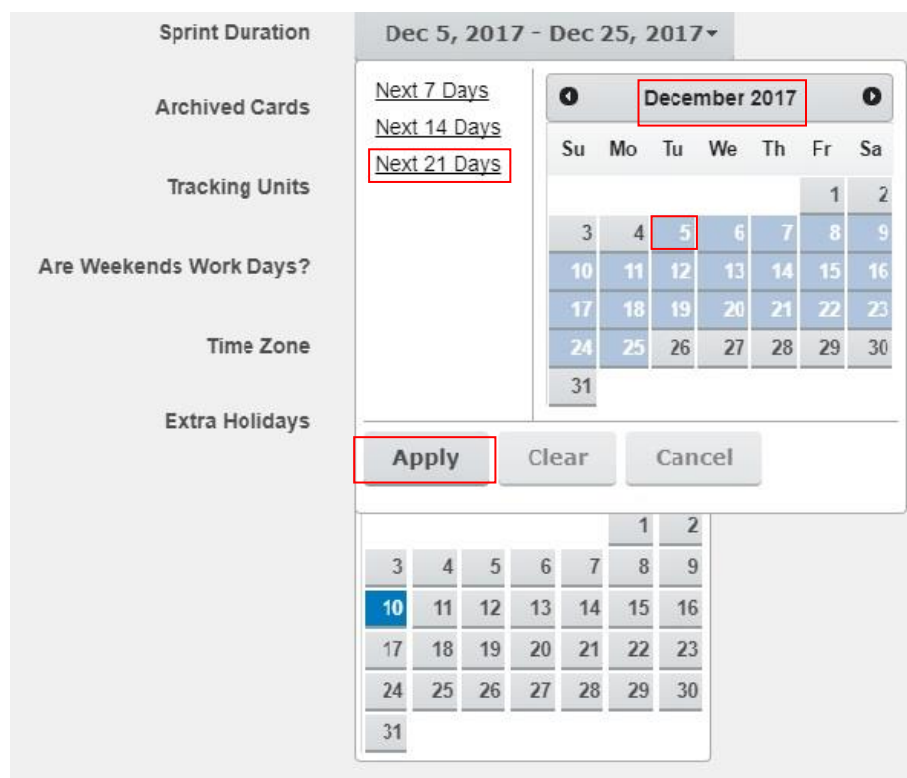
Primeira reunião para planejar os ciclos chamado *Sprint* [*corrida de velocidade de curta distância*] que envolveu a equipe, o Mestre *Scrum* e o Dono do Produto. No *Sprint*, a duração de tempo é menor que um mês.

Ao final da reunião a equipe decidiu a quantidade de trabalho que acredita ser capaz de realizar. O acordado fora 21 dias úteis para execução do *Sprint*.

Tendo por início o dia 05 de dezembro do ano letivo de 2017.

Fazia parte do *Sprint* entregar todos os cadernos editorados para futura publicação.

A Figura 03 demonstra como fora definido o período de tempo no *Scrum for Trello*.



**Figura 05 - Definição de tempo do *Sprint***

Fonte: Adaptado de *Trello* (2017).

#### 2.1.5 Tornando o trabalho visível

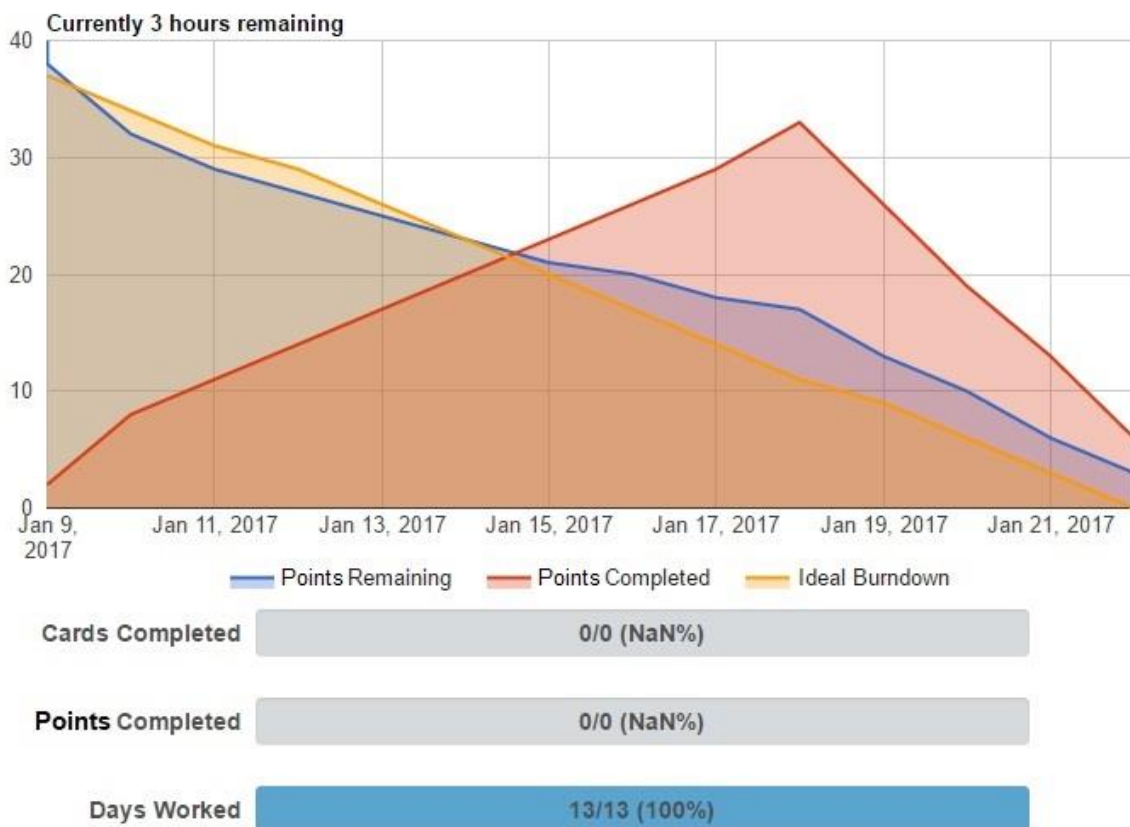
Fora utilizado o Quadro *Scrum* com quatro colunas: A fazer (*do*), fazendo (*doing*), feito (*done*) e impedimentos (*Obstacles*).

A seguir são descritos brevemente o que representa cada coluna no *Scrum*.

- A fazer (*Do*): Coluna destinada a receber os entregáveis priorizados.
- Fazendo (*Doing*): Coluna destinada a receber os entregáveis que estão sendo executados.
- Feito (*Done*): Coluna destinada a receber os entregáveis finalizados, ou seja, prontos.

- Impedimentos (*Obstacles - Blocked*): Coluna destinado aos entregáveis que sofreram algum impedimento durante o processo.

Outra forma de demonstrar o que fora feito para equipe se dá pelo *Gráfico Burnup* e o *Gráfico Burndown* que mostra três retas, sendo: pontos completos na cor vermelho, pontos restantes na cor azul e ideal na cor amarelo que demonstra o valor ideal em pontos. A Figura ilustra o *Gráfico Burndown*.



**Figura 06 - Gráfico Burndown**

Fonte: Adaptado de *Trello* (2017).

A ferramenta *Trello* notifica em tempo real todas às mudanças que ocorrem no projeto. Por quem, quando e a que horas fora a mudança.

Desse modo, qualquer membro da equipe recebe o alerta no *e-mail* e *smartphone*, conseguindo assim interpretar o que está acontecendo.

### 2.1.6 Reuniões Diárias

O Mestre *Scrum* se reúne com a equipe todos os dias. Não mais que 15 minutos on-

de respondem três perguntas:

- O que você fez ontem para ajudar a equipe a concluir o *Sprint*?
- O que você vai fazer hoje para ajudar a equipe a concluir o *Sprint*?
- Existe algum obstáculo impedindo você ou a equipe de alcançar o objetivo do *Sprint*?

Nessa reunião fora percebido os possíveis gargalos e conseguinte as medidas a serem tomadas a fim de trata-los e soluciona-los.

#### 2.1.7 Revisão ou Demonstração do *Sprint*

Reunião na qual a equipe demonstrou o que conseguiu colocar na coluna feito. O que está concluído sem qualquer retrabalho.

#### 2.1.8 Retrospectiva do *Sprint*

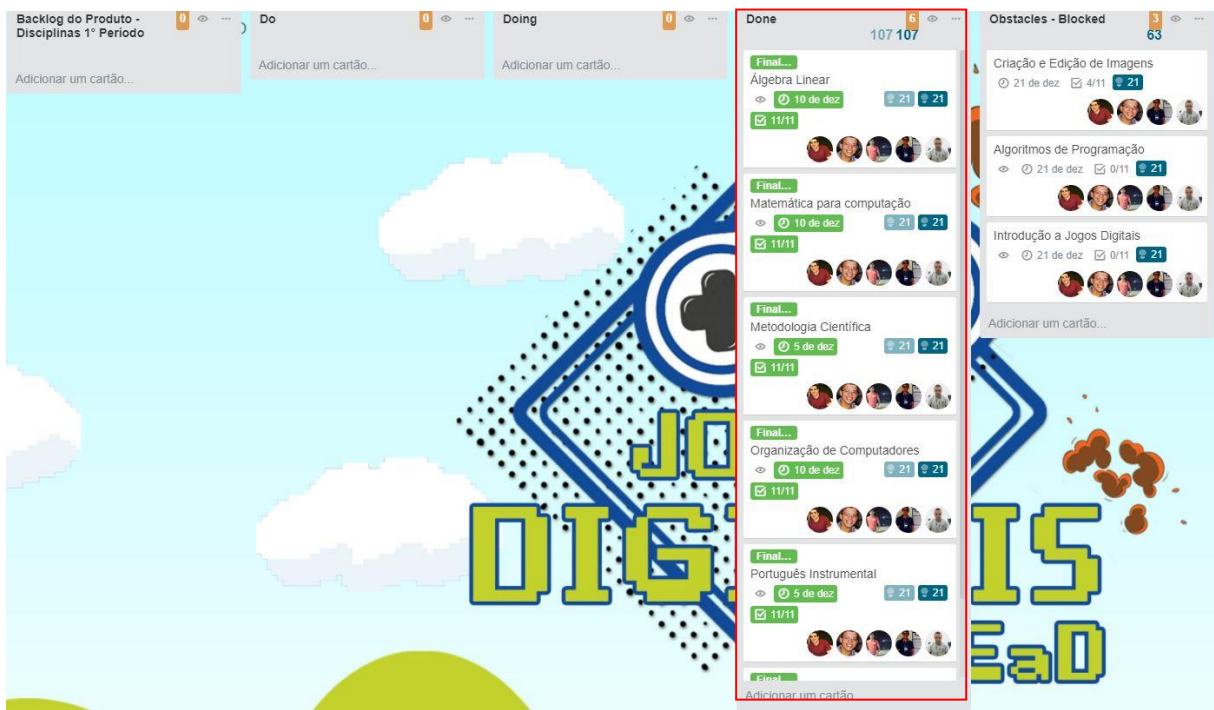
Reunião na qual a equipe e o Mestre *Scrum* acordaram o que fora proveitoso e descartável no *Sprint* atual para aprimorar o processo que será implementado no próximo *Sprint*.

#### 2.1.9 Começando próximo *Sprint*

O próximo *Sprint* se iniciará levando em consideração a experiência adquirida pela equipe em relação aos impedimentos e os aprimoramentos no processo.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

De acordo com o que foi exposto no capítulo de introdução e metodologia segue a demonstração do desenvolvimento da implantação do *Scrum* e *Kanban* a empresa estudada. Na Figura 07 são apresentados o atual cenário em relação aos cadernos.



**Figura 07 - Cenário atual**  
Fonte: Adaptado de *Trello* (2017).

Nela, se pode visualizar que a coluna “feito” se encontra quase por completa.

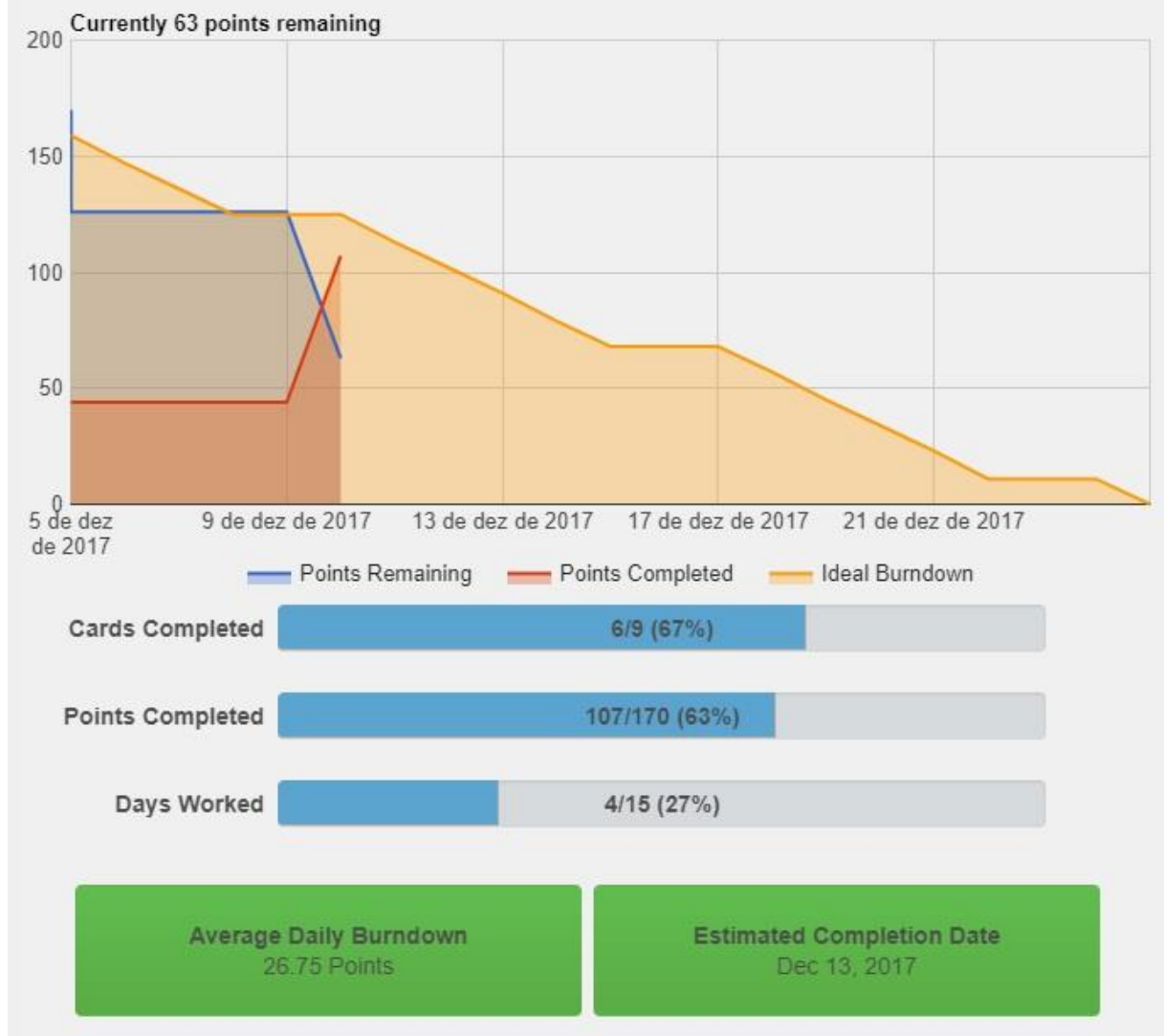
A Figura 08 abaixo demonstra o *checklist* completo de um caderno, onde toda a equipe pode ver o esforço estimado fora alcançado.

The image shows a Trello card interface for a project titled "(21) Português Instrumental [21]". The card is marked as "Done" and has a green progress bar at 100%. It features a checklist titled "Edição de Material Didático" with 13 items, all of which are checked. The checklist items are: "CONFERIR nº de aulas (16 Aulas por Padrão);", "GERENCIAR o envio e recebimento do material revisado; (PLANILHA)", "ATUALIZAR edição caso haja mudança por parte do conteudista;", "CONFERIR o recebimento de capas e contra capas;", "CONFERIR fotografia do docente (conteudista (s));", "DIAGRAMAR conteúdo;", "ANOTAR Nº Página caso haja alguma interrupção;", "GERAR Sumário;", "GERENCIAR nº de ISBN junto à biblioteca;", "PREPARAR material em sua versão final para publicação.", and "OK Gerente para Administrador AVA". The card also shows a due date of "5 de dez às 18:00" and a "Finalizado" label. On the right side, there are action buttons for "Adicionar" (Membros, Etiquetas, Checklist, Data Entrega, Anexo) and "Ações" (Mover, Copiar, Assinar, Arquivar). The "Assinar" button is highlighted with a green checkmark.

**Figura 08 - Checklist completo**

Fonte: Adaptado de *Trello* (2017).

A partir da análise do gráfico, representado na figura a seguir, foi possível visualizar quais foram os resultados obtidos utilizando o método exposto por Sutherland.



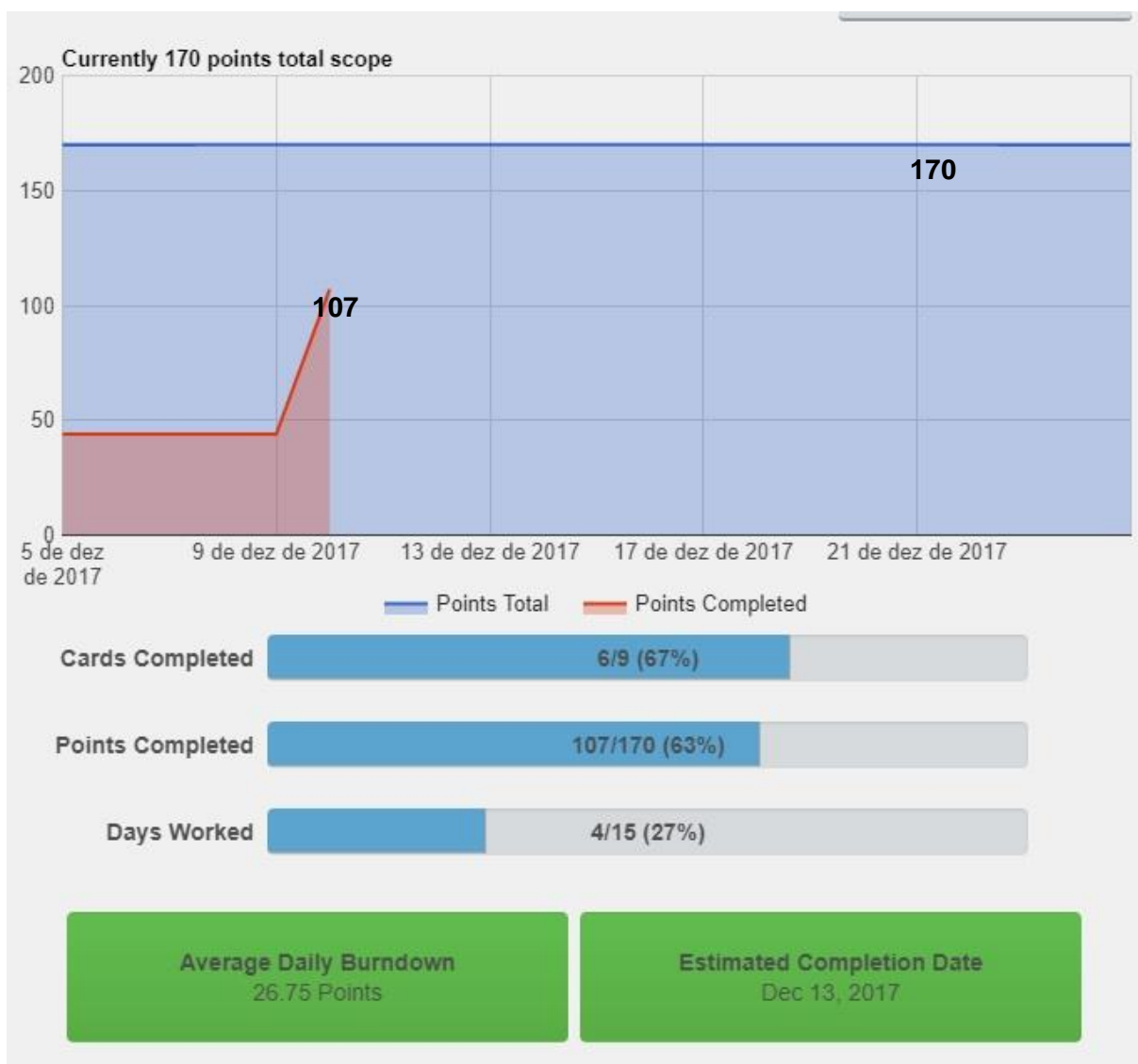
**Figura 09 - Gráfico Burndown em relação ao esforço estimado pela equipe**

Fonte: Adaptado de *Trello* (2017).

Percebe-se que de 9 cartões 6 foram concluídos, o que corresponde 67% do projeto. Mais adiante, é visto que dos 170 pontos no total estimados pela equipe no início do projeto foram atingidos 107 até o dia 14 de dezembro de 2017, o que equivale 63% do que fora planejado. Ademais, dos 15 dias de trabalho que foram planejados, atingiu-se os respectivos valores mencionados em 4 dias.

Restam 63 pontos para que a equipe atinja o objetivo proposto de 21 dias.

O total de 170 pontos a ser atingido bem como o exato 107 pontos em que a equipe se encontra é melhor ilustrado conforme o Gráfico *Burndown* abaixo.



**Figura 10 - Gráfico *Burnup* do projeto**

Fonte: Adaptado de *Trello* (2017).

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a análise completa dos resultados foi possível concluir que é viável utilizar *Scrum* e *Kanban* na elaboração de material didático de um curso superior em EaD, pois tal implantação apresenta uma forma visual fácil de interpretar. Além disso, estes sistemas são adaptativos mesmo quando da mudança de algum requisito. Os valores encontrados para os cadernos, são satisfatórios para aplicação em projetos complexos de educação a distân-

cia. Logicamente, cabe dizer que mesmo sendo fácil de entender, a mudança no jeito pelo o qual o trabalho é encarado no *Scrum*, causa restrição por parte de alguns.

Outro ponto relevante, é a exposição nas tarefas e a transparência com o qual a equipe tem que lidar gerando assim alguns desafios em sua implantação.

## REFERÊNCIAS

[3] CARVALHO, BV de; MELLO, Carlos Henrique Pereira. Aplicação do método ágil scrum no desenvolvimento de produtos de software em uma pequena empresa de base tecnológica. **Gestão & Produção**, v. 19, n. 3, p. 557-573, 2012. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/profile/Carlos\\_Mello5/publication/262656547\\_Implementation\\_of\\_scrum\\_agile\\_methodology\\_in\\_software\\_product\\_project\\_in\\_a\\_small\\_technology-based\\_company/links/55757d8408ae753637500d73.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Carlos_Mello5/publication/262656547_Implementation_of_scrum_agile_methodology_in_software_product_project_in_a_small_technology-based_company/links/55757d8408ae753637500d73.pdf)>. Acesso em: 20 out. 2017.

[4] CEARÁ. Cristiane Borges. Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica. **Os recursos e ferramentas utilizadas em EaD**. Ceará: Instituto Federal Ceará, 2014. Disponível em: <<http://repositoriodead.ifce.edu.br/OrientacaoMobilidade/modulo1/EAD/Aula2/index.html>>. Acesso em: 10 ago. 2017.

[5] HERMONT, Arabie Bezri.; ASSUMPÇÃO, Solange Bonomo. **Educação a distância: como revisar os materiais didáticos**. Scripta, Belo Horizonte, v. 14, n. 26, p. 179-194, 1º sem. 2010.

[6] KNIBERG, H. **Kanban e Scrum – obtendo o melhor de ambos**. InfoQ, 2009. Disponível em: <[https://ress.infoq.com/minibooks/kanbanscrumminibok/pt/pdf/KanbanEScrumInfoQBrasil.pdf?Expires=1512933116&Signature=BA03rFQ8pWVzd8gOfrJEYhZcP~~AOxXSMmErPEG2HmTdJvMpf4z5k992pwAB7pLFfBE29qoYTcjyGKJH0nX1LoXtXDQA4rjbgwyDpgl2bvS8KB1J0HceUrkme0rn-r6rYRDreScQsv7vPPqObW4wT88~-mbgmKX8YHbAyw\\_&Key-Pair-Id=APKAIMZVI7QH4C5YKH6Q](https://ress.infoq.com/minibooks/kanbanscrumminibok/pt/pdf/KanbanEScrumInfoQBrasil.pdf?Expires=1512933116&Signature=BA03rFQ8pWVzd8gOfrJEYhZcP~~AOxXSMmErPEG2HmTdJvMpf4z5k992pwAB7pLFfBE29qoYTcjyGKJH0nX1LoXtXDQA4rjbgwyDpgl2bvS8KB1J0HceUrkme0rn-r6rYRDreScQsv7vPPqObW4wT88~-mbgmKX8YHbAyw_&Key-Pair-Id=APKAIMZVI7QH4C5YKH6Q)>. Acesso em: 20 ago. 2017.

[7] Koerich MS, Backes DS, Sousa FGM, Erdmann AL, Albuquerque GL. **Pesquisa-ação: ferramenta metodológica para a pesquisa qualitativa**. Ver. Eletr. Enf. [Internet]. 2009; 11(3):717-23. Disponível em: <<https://www.fen.ufg.br/revista/v11/n3/v11n3a33.htm>>. Acesso em: 10 dez. 2017.

[8] MANIFESTO ÁGIL. 2001. Disponível em: <<http://www.manifestoagil.com.br/>>. Acesso em: 10 ago. 2017.

[10] ROESLER, Jucimara; GERENCIAMENTO, Categoria. **A gestão da educação superior on-line**. Tubarão: Editora Unisul, 2008.

[11] SARTORI, A. ROESLER, J. **Educação Superior a Distância: gestão da aprendizagem e da produção de materiais didáticos impressos e on-line**. Tubarão: Editora Unisul, 2005.

[12] SCHWABER, Ken; SUTHERLAND, Jeff. **Guia do Scrum™: Um guia definitivo para o Scrum: As regras do jogo**. 2017. Disponível em:

<<http://www.scrumguides.org/docs/scrumguide/v2017/2017-Scrum-Guide-Portuguese-Brazilian.pdf>>. Acesso em: 05 dez. 2017.

[13] SUTHERLAND, Jeff. **Scrum: a arte de fazer o dobro do trabalho na metade do tempo**. Leya, 2016.

[14] THIOLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. 14. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

[15] TRELLO. **Quadros Inspiradores**. 2017. Disponível em: <<https://trello.com/quadrosinspiradores>>. Acesso em: 10 ago. 2017.

[16] TRELLO. **Trello**. 2017. Disponível em: <<https://trello.com/>>. Acesso em: 10 ago. 2017.

[17] VASCONCELOS, Yumara Lúcia. **Metodologia Scrum e a gestão de atividades didático-pedagógicas realizadas em colaboração**. 2016. Disponível em: <[https://scholar.google.com.br/scholar?hl=ptBR&as\\_sdt=0%2C5&q=Metodologia+Scrum+ea+gest%C3%A3o+de+atividades+did%C3%A1tico+pedag%C3%B3gicas+realizadas+em+colabora%C3%A7%C3%A3o&btnG=>](https://scholar.google.com.br/scholar?hl=ptBR&as_sdt=0%2C5&q=Metodologia+Scrum+ea+gest%C3%A3o+de+atividades+did%C3%A1tico+pedag%C3%B3gicas+realizadas+em+colabora%C3%A7%C3%A3o&btnG=>)>. Acesso em: 20 ago. 2017.