

Scrum Hero: Gamificando o Framework Scrum

Jamila Peripolli Souza¹, André Ricardo Zavan¹, Daniela Eloise Flôr¹

¹Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas - Instituto Federal do Paraná (IFPR) - Campus Paranavaí
Paranavaí - PR - Brasil

milaperipolli@outlook.com, {andre.zavan,daniela.flor}@ifpr.edu.br

Abstract. *This paper presents framework proposal for planning and management of software projects based on Scrum, using gamification techniques. The proposal objectives are verify how the gamification can interfere in a development team's motivation and efficiency in a real enviroment. Because the software development still have problems related to the developers' effort.*

Resumo. *Este artigo apresenta uma proposta de framework para planejamento e acompanhamento de projetos de software baseado em Scrum, empregando técnicas de gamificação. O objetivo desta proposta é verificar como a gamificação interfere na motivação e eficiência de uma equipe de desenvolvimento em um ambiente real. Visto que o desenvolvimento de software ainda sofre com problemas relacionados ao empenho dos desenvolvedores.*

1. Introdução

A maneira como se desenvolve um sistema computacional vem sendo estudada e melhorada desde o início da engenharia de *software*. Diversos modelos, metodologias e processos foram desenvolvidos para auxiliar na gestão, planejamento, e organização do desenvolvimento de *software*. O uso dessas técnicas é importante para garantir que a construção do *software* será conduzida de forma viável, dentro do prazo previsto, com os recursos humanos e financeiros disponíveis. Entretanto, como relata o CHAOS Report, apenas 29% dos projetos de *software* são concluídos com sucesso (STANDISH GROUP, 2015).

Algumas das principais causas de falhas em projetos desse tipo estão relacionadas com seus integrantes, onde segundo uma pesquisa realizada pela empresa Geneca (2011), 75% dos participantes do projeto não têm confiança de que o mesmo será bem-sucedido, além disso, Feath (2012) aponta que muitos projetos voltados para TI (tecnologia da informação) falham devido a falta de foco dos membros da equipe.

Com isso, é possível perceber que para muitas empresas ainda é um desafio manter uma equipe trabalhando assiduamente em um projeto e seguindo à risca uma metodologia de desenvolvimento, pois esta é uma atividade que exige grande esforço mental, visto que muitas vezes os programadores têm que aprender a lidar com novas tecnologias, abordagens e regras de negócio em cada projeto ou módulo que vão desenvolver. Acredita-se que maneiras para manter os desenvolvedores motivados e empenhados em terminar suas tarefas possa ser uma solução para esse tipo de problema.

2. Justificativa

Com o objetivo de tornar o desenvolvimento de *software* uma tarefa menos massante, e manter a equipe focada em seu trabalho, acredita-se que a incorporação da gamificação dentro do ambiente de desenvolvimento possa ajudar a alcançar melhores resultados ao final do projeto. Pois a gamificação pode envolver os indivíduos em suas tarefas e tornar atividades do cotidiano mais divertidas auxiliando para que os desenvolvedores se sintam mais motivados a exercer seu trabalho.

Dado que cada organização pode customizar o seu processo de desenvolvimento aplicando e mesclando metodologias específicas e selecionando as que melhor se enquadram em seu perfil, supõe-se que unir a gamificação ao *framework Scrum* possa alcançar resultados satisfatórios, visto que o *Scrum* é um *framework* ágil vastamente utilizado por empresas de TI, e que o mesmo tem por característica iterações de trabalho que podem facilitar o mapeamento do mesmo em relação à um jogo. Um estudo de caso bem-sucedido sobre a união de Scrum e gamificação pode ser verificado na pesquisa realizada por Medeiros (2015).

3. Objetivo

Diante dos fatos apresentados, o objetivo deste trabalho é adaptar o *framework Scrum* para planejamento e acompanhamento de projetos, empregando técnicas de gamificação. Também pretende-se avaliar os reais efeitos do uso do *framework* proposto testando-o em um ambiente real de desenvolvimento de *software* e utilizando como parâmetro a métrica de entregas no prazo.

Para alcançar o objetivo geral do trabalho, foram definidos os seguintes objetivos específicos:

- Estudar o conceito de gamificação a fim de encontrar elementos de jogos que podem ser utilizados no desenvolvimento de *software*;
- Estudar o *framework Scrum* com o propósito de localizar onde os elementos de jogos podem ser utilizados sem descaracterizar os objetivos fundamentais do *Scrum*;
- Propor um *framework* customizado que utilize os fundamentos do *Scrum* combinados com gamificação, integrando elementos como pontuações, conquistas, níveis de dificuldade, e níveis de experiência (xp) aos artefatos, cerimônias e papéis do *Scrum*;
- Implantar e avaliar o uso do *framework* gamificado em um ambiente real de produção de *software*;
- Comparar os resultados obtidos com dados históricos da empresa.

4. Hipóteses

Com a utilização do *framework* gamificado em um ambiente real de desenvolvimento levanta-se a seguinte questão:

Como a utilização de elementos e mecânicas de jogos podem afetar no cumprimento dos prazos para entregas de software?

O resultado esperado é que a gamificação tenha um efeito positivo sobre esse fator, aumentando o número de entregas no prazo. No entanto, é possível que o resultado seja negativo ou nulo, podendo haver outras hipóteses. As hipóteses são apresentadas a seguir:

Resultado positivo:

- H1 - O uso do *Scrum Hero* pode aumentar o número de entregas no prazo;

Resultado nulo:

- H2 - O uso do *Scrum Hero* pode não afetar no cumprimento de prazos;

Resultado negativo:

- H3 - O uso do *Scrum Hero* pode ter efeitos negativos no cumprimento de prazos, caso o mapeamento da gamificação dentro do ambiente de desenvolvimento não seja feito da maneira adequada;
- H4 - O uso do *Scrum Hero* pode ter efeitos negativos no cumprimento de prazos, caso o modo como mesma é aplicada não permita que a equipe se sinta imersa em um pensamento de jogo.

5. Metodologia

Primeiramente foi realizado um levantamento bibliográfico sobre os temas: metodologias ágeis, *Scrum*, gamificação e áreas correlatas. A fim de encontrar maneiras de inserir gamificação no processo do *framework* do *Scrum*.

Após esse levantamento, e baseando-se em jogos de RPG (*Role Playing Game*), o *Scrum* foi mapeado como *game*, possuindo um desafio principal (o projeto em desenvolvimento), desafios secundários (as cerimônias), desafios terciários (tarefas diárias) e desafios paralelos ao andamento do jogo (aprimoramento profissional em relação à tecnologias, metodologias e áreas correlatas ao desenvolvimento de *software*). Além disso também foram inseridas recompensas e níveis de graduações.

Para a avaliação dos resultados o *framework* gamificado está sendo testado em um ambiente real de desenvolvimento, o gerenciamento dos dados está sendo realizado com auxílio de um protótipo de *software* (*Scrum Hero Manager*) e gráficos de *burndown* para visualizar as informações sobre as entregas no prazo. Posteriormente, esses dados serão comparados com dados históricos já levantados pela empresa também utilizando o mesmo tipo de gráfico.

6. Referencial Teórico

Esta seção apresenta o conceito de gamificação e o funcionamento do *framework Scrum* para que seja possível um melhor entendimento de como foi feito o mapeamento do *framework* gamificado, que denomina-se *Scrum Hero*, e como funciona a dinâmica de jogo proposta.

6.1. Gamificação

Gamificação é um termo recente para ilustrar uma prática não tão recente, segundo Cunningham e Zichermann (2011) a gamificação pode ser descrita como o processo de pensamento de jogo e mecânicas de jogos para engajar pessoas e resolver problemas.

Em outras palavras a gamificação consiste em trazer elementos de jogos para um contexto da vida real. De acordo com Santos Junior (2014) por meio de recompensas instantâneas, sensação de progressão, *feedback* positivo constante e desafios geramos dopamina e serotonina, enzimas que geram prazer em nosso cérebro, e com isso damos outro significado para as tarefas do dia a dia. Assim sendo é possível direcionar o comportamento dos jogadores através do prazer proporcionado pela diversão.

Alguns dos elementos de jogos que podem ser utilizados para gamificar tarefas são personagens, placares, *feedback*, desafios, pontos e narrativa. Todos esses elementos ajudam a trazer a sensação de jogo e motivam os jogadores a progredir dentro do jogo, ou seja, motivam a pessoa a continuar exercendo sua tarefa sem torná-la algo enfadonho.

6.2. Scrum

Conforme aponta Schwaber (2011), *Scrum* não é um processo para construir produtos, em vez disso ele permite empregar vários processos ou técnicas para desenvolvimento de produtos. Dessa forma, *Scrum* é considerado um *framework* estrutural, iterativo e incremental que mantém o foco na entrega frequente, agregando maior valor de negócio para o cliente no menor tempo possível.

A estrutura do *Scrum* é baseada em ciclos de trabalho denominados *Sprints*, em cada *Sprint* uma ou mais funcionalidades são desenvolvidas pelo time e incrementadas ao *software* após a validação do PO (*Product Owner*). Além de validar o incremento, o PO é responsável por manter os requisitos necessários para concluir o desenvolvimento do produto.

Além do PO e do time citados anteriormente, há o *Scrum Master* que de acordo com Sabbagh (2013) deve trabalhar para facilitar e potencializar o trabalho da equipe, utilizando seu conhecimento de *Scrum*, habilidade de lidar com pessoas, técnicas de facilitação e outras técnicas, para ajudar o PO e o time a serem mais eficientes na realização do seu trabalho. Dentro de suas responsabilidades encaixa-se remover impedimentos, facilitar a comunicação entre o restante da equipe e fatores externos,

incentivar a otimização do processo de trabalho e resolver ou amenizar conflitos entre integrantes da equipe.

Segundo Schwaber e Sutherland em seu livro *Guia do Scrum* (2011), uma *Sprint* inicia-se com uma reunião de planejamento, onde decide-se o que será feito nos próximos dias de trabalho. A duração de uma *Sprint* varia entre 1 e 4 semanas, sendo que durante seu acontecimento não são permitidas alterações na meta ou na duração da mesma.

Todos os dias dentro da *Sprint* acontece uma *Daily Scrum* ou reunião diária, onde o objetivo é sincronizar o trabalho entre os membros do time.

Ao término da *Sprint* são realizadas mais duas cerimônias uma de revisão e outra de retrospectiva onde o objetivo é validar o incremento desenvolvido, e, verificar pontos fortes e fracos para melhorar o desempenho nas próximas *Sprints*, respectivamente.

As cerimônias e papéis do *Scrum* são ilustrados na figura 1.

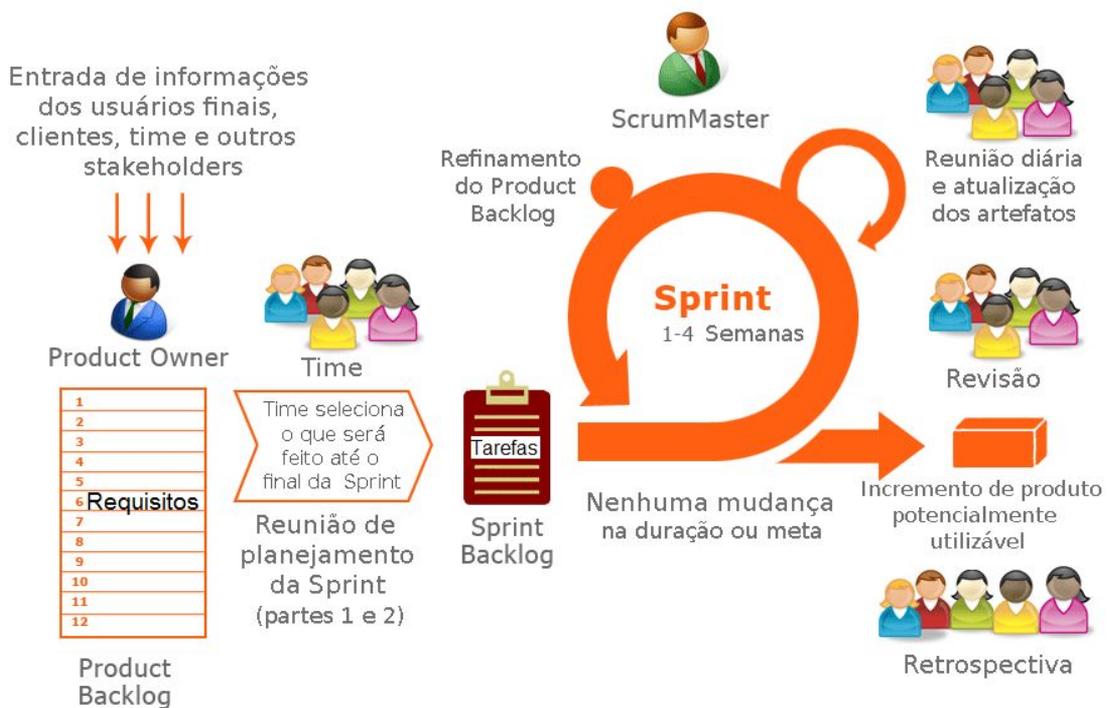


Figura 1. Estrutura do Scrum
Fonte: Adaptado de agilebuddha (2012)

7. Scrum Hero

O *framework* proposto denomina-se *Scrum Hero* e segue a mesma estrutura de papéis, artefatos, e cerimônias do *Scrum*, porém com elementos lúdicos como termos de jogos, pontuação, personagens, *ranking*, desafios, recompensas, medalhas e troféus.

Os elementos de jogos inseridos no *framework* serão detalhados nas seções a seguir.

7.1. Classes de Personagens

No *Scrum Hero* os papéis do *Scrum* foram mapeados como classes de personagens de RPG, cada jogador pertence a uma única classe e cada classe possui uma determinada função dentro do *Clan* (equipe *Scrum*). Cada jogador pode ter habilidades específicas que são chamadas de *Skills*. As classes de personagens são explicadas na Tabela 1.

Tabela 1. Classes de personagens

	<i>Scrum</i>	<i>Scrum Hero</i>	Definição
	Clientes	<i>Mystical Entity</i> (ME)	Entidades Místicas que não fazem parte do <i>Clan</i> , mas interferem na narrativa do jogo.
	<i>Product Owner</i>	<i>Product Oracle</i> (PO)	Oráculo responsável por fazer a comunicação entre o <i>Clan</i> e as MEs.
	<i>Scrum Master</i>	<i>Scrum Healer</i> (SH)	Responsável por auxiliar o <i>Clan</i> nos desafios e conflitos e expulsar <i>Stone Monsters</i> (impedimentos)
	Time	<i>Warriors</i> (W)	Guerreiros responsáveis por completar as <i>Quests</i> e fazer oferendas para as MEs com ajuda do PO.

7.2. Skills

Os *Skills* dos jogadores são habilidades específicas relacionadas à tecnologia e ao seu trabalho, podendo ser, por exemplo, conhecimento de uma determinada linguagem de programação ou de um determinado *framework*. Quem define quais serão as *Skills* válidas para o jogo (projeto) é a própria empresa.

É possível saber com quais *Skills* o jogador tem mais afinidade observando a pontuação da *Skill*, isso é útil para ajudar a alocar profissionais em uma equipe de trabalho, pois é possível ver quais as habilidades mais fortes de cada um. Os tipos de pontuações e como consegui-las são explicadas na seção seguinte.

7.3. Pontuações

Existem três tipos de pontuações previstas no *Scrum Hero*, cada jogador tem suas próprias pontuações, não existindo assim pontuações para o *Clan*. As pontuações podem ser de longa ou curta duração. Uma pontuação de curta duração é contada apenas durante o jogo, ou seja, ao final de cada jogo a mesma é zerada, enquanto as pontuações de longa duração não são zeradas nunca e podem ser utilizadas para medir a experiência de cada jogador. Os tipos de pontuações são descritos na Tabela 2.

Tabela 2. Tipos de pontuações

	Pontuação	Como conseguir	Duração
	<i>Score Point</i> (PT)	Realizando tarefas corriqueiras do dia a dia.	Curta
	<i>Experience Point</i> (XP)	Obtendo conquistas e com conversão de PTs.	Longa
	<i>Skill Point</i> (SP)	Realizando tarefa que exige determinada <i>Skill</i> ou apresentando cursos e certificações na área.	Longa

7.4. Recompensas

Além das pontuações o *Scrum Hero* possui outros tipos de recompensas para premiar os jogadores. Todos os tipos de recompensas incluindo as pontuações são utilizadas como parâmetro para graduar os jogadores de acordo com sua experiência. Os outros tipos de recompensas são apresentados pela Tabela 3.

Tabela 3. Tipos de recompensas

	Recompensa	Como conseguir
	Medalhas	Estão relacionadas aos <i>Skills</i> , é possível ter uma medalha para cada <i>Skill</i> , a medalha pode variar entre bronze, prata e ouro.
	Troféus	Estão relacionados às conquistas, é possível ter um troféu por conquista dentro de cada jogo, o troféu pode variar entre bronze, prata e ouro.
	Recompensas Reais (RR)	São definidas pela empresa, e podem ser conseguidas em finais de <i>Quests</i> e no final do jogo.

7.5. Graduações

Conforme os jogadores adquirem experiência, pontos, e recompensas no jogo, os mesmos podem subir de nível, os níveis são chamados de graus e são detalhados na Tabela 4.

Tabela 4. Tipos de Graduações

	Grau	Dificuldade
	<i>Newbie</i>	1 (fácil) Todos os jogadores iniciam neste nível.
	<i>Guardian</i>	2
	<i>Knight</i>	3
	<i>Ninja</i>	4
	<i>Hero</i>	5 (difícil)

7.6. Artefatos

Além do mapeamento dos papéis e cerimônias do *Scrum*, no *Scrum Hero* os artefatos também foram mapeados visando tratar todos os elementos do *Scrum* como se pertencessem a um jogo, dessa forma, incentivando o pensamento de jogo nos jogadores. Os artefatos do *Scrum Hero* são explicados na Tabela 5.

Tabela 5. Artefatos

	<i>Scrum</i>	<i>Scrum Hero</i>	Definição
	<i>Product Backlog</i>	<i>Wishlist</i>	Lista de desejos das MEs.
	<i>Sprint Backlog</i>	<i>Tasklist</i>	Lista de tarefas da <i>Quest</i> .
	<i>Burndown Chart</i>	<i>Burndown Map</i>	Mapas da <i>Quest</i> e do jogo.
	Incremento	Oferenda	Oferenda produzida durante a <i>Quest</i> para agradar as MEs.
	Incremento Aceito	Oferenda Aceita	Oferenda aceita pelas MEs.

7.7. Funcionamento

As *Sprints* do *Scrum* foram mapeadas no *Scrum Hero* como *Quests*, cada *Quest* possui um objetivo e tarefas que devem ser cumpridas pelos *Warriors*. Assim como no *Scrum* as *Quests* começam após uma reunião de planejamento (*Quest Planning*), em cada dia de *Quest* ocorre uma reunião diária (*Daily Challenge*) e ao final da *Quest* acontecem duas reuniões a *Quest Challenge* e a *Clan Improvement*.

Cada cerimônia do *Scrum Hero* possui pequenos desafios que geram recompensas para os jogadores, toda vez que um jogador colabora ou cumpre uma meta estabelecida ele receberá algum tipo de recompensa. As possíveis recompensas, participações e a própria dinâmica do *Scrum Hero* são ilustradas pela Figura 2.

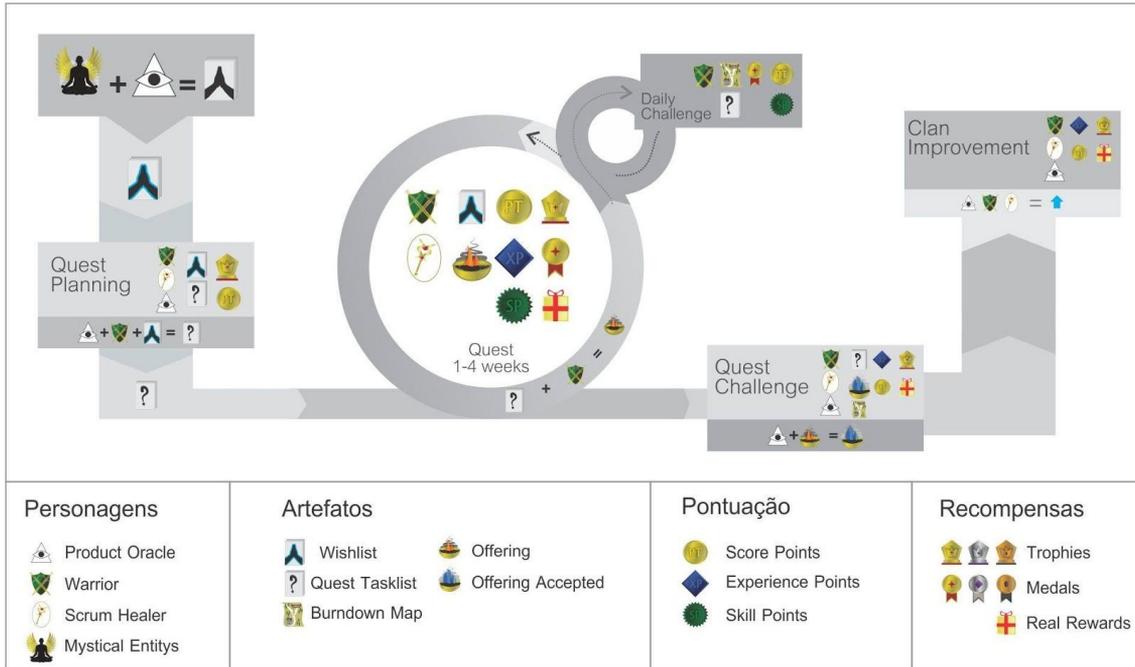


Figura 2. Estrutura do Scrum Hero
Fonte: Do autor

8. Scrum Hero Manager

Com o objetivo de facilitar o controle da *Wishlist*, das *Tasklists*, das pontuações, dos *Skills* e das recompensas, foi desenvolvido um protótipo de *software*, denominado *Scrum Hero Manager*, que auxilia no gerenciamento das técnicas de gamificação e dos dados que serão utilizados para análise do resultado da pesquisa.

O *Scrum Hero Manager* permite a gerência dos jogadores, *Wishes*, *Tasks*, Recompensas Reais, Conquistas, *Quests* e *Skills*, além de automatizar a atribuição de pontos conforme os jogadores realizam as tarefas. As figuras 3 e 4 mostram algumas telas do protótipo.

MiniTasks

Código	Nome	Score Points	
1	Descobrir Wish das MEs	20	
2	Anunciar Wish das MEs	10	
3	Interpretar Wishes das MEs	20	
4	Expulsar Stone Monster	20	
5	Dar suporte em uma Task	10	
6	Sinalizar caminho perigoso	20	
7	Participar da Planning Quest	50	
8	Participar do Daily Challenge	10	
9	Participar do Quest Challenge	50	
10	Participar do Clan Improvement	30	

Figura 3. Controle de Tarefas

Nova Quest

Nome *

Objetivo *

Início *

Fim *

Adicionar Task

Skill *

SP *

Recompensa Real

Prioridade	Nome	
2	Desenvolver funcionalidade de login	<input type="button" value="🗑"/>
3	Desenvolver funcionalidade de contato com suporte técnico	<input type="button" value="🗑"/>
2	Desenvolver funcionalidade Favoritos	<input type="button" value="🗑"/>
3	Desenvolver funcionalidade de guia do usuário	<input type="button" value="🗑"/>
3	Contrato de adesão	<input type="button" value="🗑"/>

Wish	Skill	SP	
Desenvolver funcionalidade de login	Java	5	<input type="button" value="⊕"/>
Desenvolver funcionalidade de contato com suporte técnico	JSF	20	<input type="button" value="⊕"/>

Figura 4. Tela para abrir nova Quest

9. Resultados e Conclusão

Durante a fase de testes do *Scrum Hero* foram realizadas 4 *Quests* com uma equipe de 4 pessoas, sendo um PO, um SH e dois *Warriors*. Cada *Quest* teve entre 5 e 6 dias de duração e entre 164 e 180 SPs de dificuldade, com excessão da segunda *Quest* que falhou, pois houve a tentativa de aumentar a quantidade de trabalho da equipe tendo essa 289 SPs. Além disso duas das *Quests* tiveram recompensas reais.

É possível observar os gráficos de *burndown* das *Quests* realizadas nas figuras abaixo.

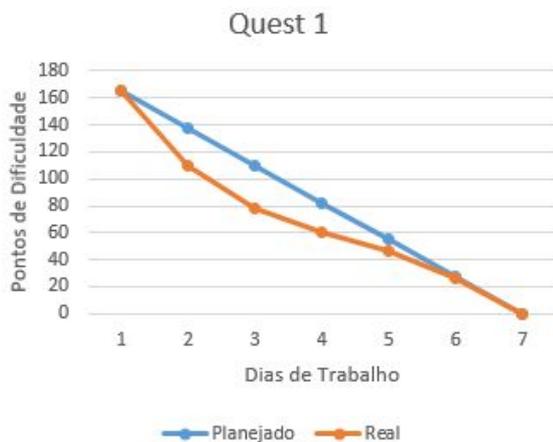


Figura 5. Burndown da Quest 1

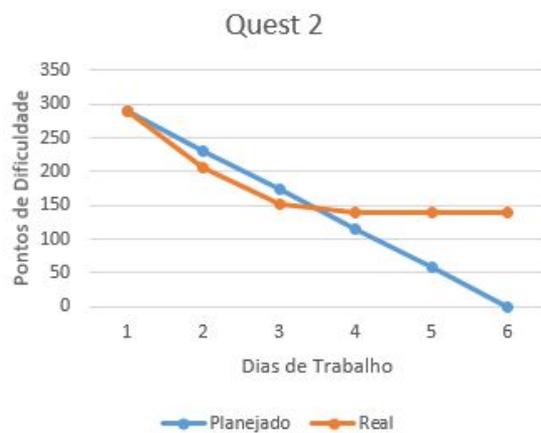


Figura 6. Burndown da Quest 2

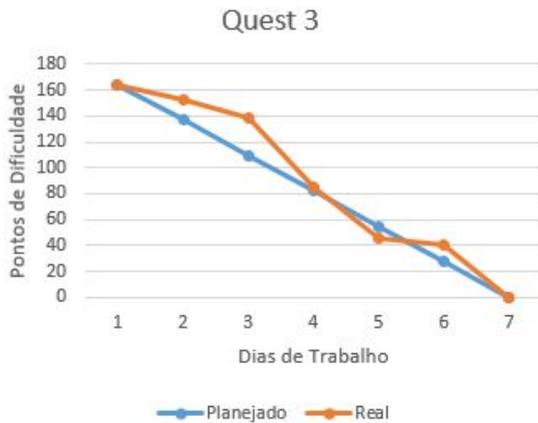


Figura 7. Burndown da Quest 3

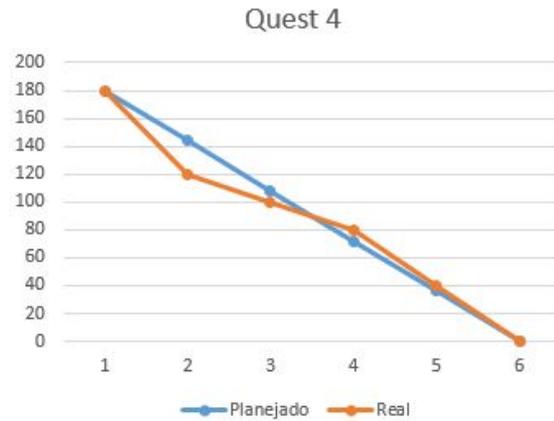


Figura 8. Burndown da Quest 4

Como é possível notar nas figuras 5, 6, 7 e 8, os prazos de entrega das oferendas foram cumpridos em 75% das *Quests*, o que mostra um aumento em relação aos 55% levantados pela empresa em dados históricos. Com isso, é possível validar a hipótese H1, concluindo que o uso do *Scrum Hero* pode aumentar o número de entregas no prazo.

10. Trabalhos Futuros

Durante a fase de testes do *Scrum Hero* levantou-se outras questões sobre o uso da gamificação e foi possível notar algumas dificuldades que podem ser facilitadas com alguns trabalhos futuros, são eles:

- Avaliar como o *Scrum Hero* pode interferir na motivação da equipe e na satisfação do cliente;
- Concluir o desenvolvimento do *Scrum Hero Manager* para a gerência do *Scrum Hero*;
- Aperfeiçoamento do mapeamento de jogo realizado sobre o *framework Scrum*;
- Aplicar o *Scrum Hero* em um ambiente propício para incentivar o pensamento de jogo nos jogadores, por exemplo com um ranking visível o tempo todo;
- Prever a inserção de novos membros no *Clan* de maneira que seja possível medir e atribuir XP e SP a um novo jogador de acordo com a experiência profissional do mesmo;
- Adicionar técnicas de TDD (*Test Driven Development*) ou outras técnicas que visem a qualidade do código produzido, garantindo que a pressa por terminar as tarefas não comprometa a qualidade do produto.
- Desenvolver adaptação do *Scrum Hero* focada na área de ensino-aprendizagem.

Referências

- CUNNINGHAM, C.; ZICHERMANN, G. Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps. 2011.
- FEATH, F. IT project failure rates: Facts and reasons. 2012. Disponível em: <<http://faethcoaching.com/it-project-failure-rates-facts-and-reasons/>>. Acesso em: 12 mar. 2016.
- GENECA. Interview based study of software projects. 2011. Disponível em: <http://calleam.com/WTPF/?page_id=1445>. Acesso em: 12 mar. 2016.
- MEDEIROS, D. B. Introdução de Gamificação no Desenvolvimento de Software. 2015.
- SABBAGH, R. Scrum: Gestão Ágil para Projetos de Sucesso. 2013.
- SANTOS JUNIOR, S. A. Gamificação: Introdução e conceitos básicos. 2014.
- SCHWABER, K. Agile Project Management With Scrum. Redmond, WA, USA: Microsoft Press, 2004. ISBN 073561993X.
- SCHWABER, K.; SUTHERLAND, J. Guia do Scrum: Um guia definitivo para o Scrum: as regras do jogo. 2011.
- SHIRALIGE, A. Agile/Scrum Foundation Training and Coaching Workshop. Disponível em: <<http://www.agilebuddha.com/trainings-workshops/scrum-training-workshop/>>. Acesso em: 30 out. 2016.
- STANDISH GROUP. CHAOS Report. 2015. Disponível em: <<http://www.infoq.com/articles/standish-chaos-2015>>. Acesso em: 12 mar. 2016.
- SUTHERLAND, J. Scrum: A arte de fazer o dobro de trabalho na metade do tempo. 2014.