

GAMIFICAÇÃO COMO ELEMENTO DE ENGAGEMENT EM CONTEXTO EMPRESARIAL

A utilização de Gamificação aplicada à Metodologia Scrum

Marlene Sofia Oliveira Soberano

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em

INFORMÁTICA

Júri

Presidente: Professora Doutora Isabel Maria Surdinho Borges Alvarez

Arguente: Professor Doutor João Paulo Rodrigues da Silva Samartinho

Orientador: Professor Doutor Paulo André Reis Duarte Branco

Julho, 2021

ISTEC

Instituto Superior de Tecnologias Avançadas

Campus Académico do Lumiar, Lisboa

Dissertação

Mestrado em Informática

Por Marlene Soberano

Dissertação de Mestrado apresentada para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de mestre em Informática, realizada sob a orientação científica do Professor Doutor Paulo André Reis Duarte Branco.

Lisboa, 2021

*"Escolhe um trabalho de que gostes, e não terás
que trabalhar nem um dia na tua vida."*

Confúcio

Agradecimentos

Ao longo do meu percurso académico no Instituto Superior de Tecnologias Avançadas de Lisboa tive a oportunidade de contar com o apoio de várias pessoas que, direta ou indiretamente, contribuíram para a minha evolução enquanto estudante, enquanto pessoa e para a minha formação enquanto profissional na área das Tecnologias de Informação.

Em primeiro lugar, desejo agradecer a todos aqueles que, com o seu saber, com a sua colaboração e o seu sentido crítico, dispuseram do seu tempo para debater comigo orientações e práticas fundamentais no sentido de concretizar a dissertação proposta. Estou particularmente grata ao meu orientador, o Professor Doutor Paulo Duarte que sempre se demonstrou disponível e receptivo para debater todas as minhas ideias e questões, incentivando-me constantemente a melhorar. Não queria deixar de agradecer também a todos os outros professores que, desde o início do meu percurso nesta instituição, acreditaram nas minhas capacidades de aprendizagem e evolução, e demonstraram a sua disponibilidade para me apoiar em todas questões.

Não posso deixar de agradecer aos meus colegas e companheiros nesta viagem, pelas horas despendidas nos nossos trabalhos de grupo, os nossos debates a estudar para exames, as nossas alegrias, as “discussões”, e até o apoio mútuo nos momentos mais difíceis. Sem o vosso companheirismo não teria chegado até aqui com este sentido de satisfação.

Deixo um grande agradecimento à minha amiga Alexandra Rodrigues, a pessoa que lançou a primeira pedra e me deu o impulso para recomeçar. E um especial à minha mana, Vanessa Andrade, que está sempre por perto até quando eu tenho menos tempo, obrigada pelas nossas alegrias e por me ajudares a descansar para que nunca sinta vontade de desistir.

Por último, um agradecimento à minha mãe, que não tendo as mesmas oportunidades de estudo que a vida me deu, nunca deixou de me incentivar e apoiar demonstrando um saber empírico que não se encontra em nenhum livro.

Resumo

No contexto global atual, em que as tecnologias estão cada vez mais presentes em todos os níveis da sociedade, e, principalmente, tendo em conta a conjuntura atual vivida pela pandemia que introduziu o sistema de trabalho remoto em larga escala, tendencialmente serão pensadas cada vez mais estratégias que permitam a continuidade e o aumento da motivação, da produtividade, bem como alinhamento, comunicação e compromisso das equipas inseridas no modelo de teletrabalho. Com este estudo, pretendeu demonstrar-se a importância da gamificação enquanto ferramenta útil para obter o *engagement*, aumentar a motivação, e para a ativação dos comportamentos dos colaboradores nas organizações. Nesta dissertação procurou compreender-se os benefícios que se podem obter aliando a gamificação à metodologia ágil *Scrum*, no contexto de trabalho e, para isso, foi efetuado um estudo de caso relativamente a uma estratégia de gamificação aplicada a esse contexto. Os resultados revelaram que os fatores sociais, económicos, afetivos e intelectuais no ambiente empresarial, e o comportamento e o perfil dos colaboradores são características essenciais que influenciam significativamente a capacidade de a organização potenciar o *engagement* dos seus colaboradores. Por outro lado, verificou-se também que o sucesso do *engagement* se traduz na melhoria do ambiente de trabalho, no aumento da motivação dos colaboradores, e consequentemente na sua maior envolvência no contexto de trabalho, o que contribui de forma direta para a obtenção de lucros e para o aumento dos resultados da empresa. Esta investigação procurou, também, conhecer que estratégias de gamificação existem já aplicadas ao *Scrum*. Percebeu-se que existem muitos estudos e exemplos concretos sobre a Gamificação e as suas estratégias aplicadas à educação e ao marketing, mas, enquanto recurso aplicado ao *Scrum*, em contexto de trabalho, as fontes e referências são escassas. Assim, foi proposto um modelo conceptual de uma estratégia de gamificação aliada à metodologia *Scrum*, sendo apresentados os seus potenciais benefícios. Este modelo conceptual abre portas para trabalhos futuros, no sentido de proceder à sua aplicação prática, ou seja, disponibilizar e implementar o modelo em equipas de desenvolvimento de projetos, avaliar a sua eficácia, bem como, medir os impactos e benefícios que esse modelo pode acrescentar às equipas de desenvolvimento e à produção do projeto propriamente dito, e ainda os ganhos (ou perdas) que poderão ser obtidos pelas organizações.

Palavras-Chave:

Engagement; Game Design; Gamificação; Metodologia Ágil; Scrum; Scrumming;

Abstract

In the current global context, the technologies are increasingly present at all levels of society, and the current situation experienced by the pandemic, introduced the remote work system on a large scale. The trend will be look for strategies that allow the continuity and increase the motivation, the productivity, as well as alignment, communication and commitment of the teams included in the remote work system. This study intended to demonstrate the importance of gamification as a useful tool to obtain engagement, increase motivation, and to activate employee behaviours in organizations. Also intended to understand the benefits we can obtain by combining gamification with agile Scrum methodology, in the work context and, to achieve this goal, a case study was analysed, regarding a gamification strategy applied to this context, in order to study its results. The results revealed that social, economic, affective and intellectual factors in the business environment, and the behaviour and profile of employees are essential characteristics that significantly influence the organization's ability to enhance the engagement of its employees. On the other hand, this study verified that the success of engagement reveals an improvement in the work environment, increase the motivation of employees, and consequently has an influence in their greater involvement in the work, which directly contributes to the achievement of profits and the company's results increase. With this investigation, we attempted to know the gamification strategies already applied to Scrum. It was noticed that there are many studies and concrete examples about Gamification and its strategies applied to education and marketing, but, as a resource applied to Scrum, in the work context, there are only a few sources and references. Therefore, this study proposed a conceptual model of a gamification strategy combined with the Scrum methodology, presenting its potential benefits. This conceptual model is a starting point for future work because it is possible to implement the model in project development teams, in order to evaluate its effectiveness, as well as measure its impacts and benefits. In addition, by studding its practical implementation, it is possible to evaluate the benefits added to the development teams and to the production of the project itself, as well as the gains (or losses) that organizations can get.

Keywords:

Agile Methodology; Engagement; Game Design; Gamification; Scrum; Scrumming;

Índice

1.	Introdução	1
1.1	Contextualização e motivação.....	1
1.2	Questão de investigação.....	2
1.3	Objetivos	2
1.4	Calendarização	3
1.5	Estrutura da Dissertação.....	4
2.	Metodologia	7
3.	Enquadramento Teórico	13
3.1	Metodologias Ágeis.....	13
3.1.1	Metodologias Ágeis e o seu impacto na performance dos projetos de desenvolvimento de software	13
3.2	Gamificação	15
3.3	Gamificação & Scrum.....	16
3.3.1	Os elementos básicos do Game Design.....	18
3.4	Motivação e Engagement	20
3.5	A gamificação como recurso de motivação e engagement no meio empresarial	24
3.5.1	Categorias da Gamificação.....	25
3.5.2	Gamificação interna: Casos de Sucesso	27
3.6	Estratégias de gamificação aplicadas à Metodologia Ágil Scrum e no contexto do Desenvolvimento Ágil de Software	31
3.6.1	Planning Poker ou <i>Scrum</i> Poker.....	33
3.7	Porquê Scrum?	35
4.	Conceptualização de estratégias de gamificação aplicadas à Metodologia Ágil <i>Scrum</i>	39
4.1	Perfil do Jogador e Perfil Comportamental.....	40
4.2	Recompensas.....	43
4.3	Autodeterminação e motivação intrínseca	44
5.	Modelo conceptual de uma estratégia de gamificação aplicada à Metodologia Scrum	47
5.1	Scrum: artefactos, eventos e roles	47
5.2	Message Scrum: dinâmica do jogo.....	51
5.3	Message Scrum: benefícios e limitações.....	54
6.	Estudo de Caso: Caça ao Ovo	57
6.1	Questionário aos colaboradores	61
7.	Análise de resultados.....	63
8.	Conclusão.....	73

8.1	Resultados e implicações práticas	73
8.2	Limitações gerais do estudo	74
8.3	Propostas de trabalho futuras	75
	Referências Bibliográficas	77
	Apêndices	83
	Apêndice A.....	85
	Questionário – Iniciativa Caça ao Ovo.....	85
	Apêndice B.....	91
	Respostas ao questionário	91

Índice de Figuras

<i>Figura 1 - Scrum vs Game.....</i>	<i>17</i>
<i>Figura 2 - MDA framework.....</i>	<i>19</i>
<i>Figura 3 - MDE framework of gamification principles.....</i>	<i>20</i>
<i>Figura 4 - Pirâmide de Maslow.</i>	<i>22</i>
<i>Figura 5 - Benefícios da Gamificação.</i>	<i>24</i>
<i>Figura 6 - Relação entre Categorias da Gamificação.</i>	<i>26</i>
<i>Figura 7 - Winners, desenvolvido pela Fractal Mind para a Worten.</i>	<i>30</i>
<i>Figura 8 - Planning Poker.</i>	<i>34</i>
<i>Figura 9 - Os três pilares do Scrum.</i>	<i>36</i>
<i>Figura 10 - The Bartle taxonomy.</i>	<i>40</i>
<i>Figura 11 - Diagrama desenvolvido por Dr. William Moulton Marston</i>	<i>42</i>
<i>Figura 12 - Dinâmica de um Sprint.....</i>	<i>48</i>
<i>Figura 13 - Modelo Dinâmico do Scrum.....</i>	<i>51</i>
<i>Figura 14 - Dinâmica do jogo Message Scrum.....</i>	<i>54</i>
<i>Figura 15 - Postal eletrônico e convite de participação na iniciativa Caça ao Ovo 2021</i>	<i>58</i>
<i>Figura 16 - Postal Caça ao Ovo</i>	<i>59</i>
<i>Figura 17 - Exemplo de pistas.....</i>	<i>59</i>

Índice de Tabelas

<i>Tabela 1 - Calendarização</i>	<i>4</i>
<i>Tabela 2 – Impacto das práticas ágeis na gestão do custo e âmbito do projeto.</i>	<i>15</i>
<i>Tabela 3 - Artefactos vs Eventos do Scrum, segundo Schwaber e Sutherland (2013).....</i>	<i>49</i>
<i>Tabela 4 - Dinâmica do Jogo: Caça ao Ovo.....</i>	<i>60</i>

Índice de Gráficos

<i>Gráfico 1 - Distribuição dos inquiridos por género.....</i>	<i>63</i>
<i>Gráfico 2 - Percentagem de inquiridos com conhecimento da iniciativa.....</i>	<i>64</i>
<i>Gráfico 3 - Percentagens relativas à receção dos artefactos do jogo.....</i>	<i>65</i>
<i>Gráfico 4 - Feedback relativo às regras e dinâmicas do jogo</i>	<i>65</i>
<i>Gráfico 5 - Percentagens relativas à adesão ao jogo</i>	<i>66</i>
<i>Gráfico 6 - Feedback sobre recompensa.....</i>	<i>66</i>
<i>Gráfico 7 - Feedback relativamente ao tipo de recompensa.....</i>	<i>67</i>
<i>Gráfico 8 - Percentagem relativamente ao feedback perante estas iniciativas.....</i>	<i>67</i>
<i>Gráfico 9 - Feedback obtido relativamente a iniciativas de gamificação</i>	<i>69</i>

1. Introdução

1.1 Contextualização e motivação

Existem muitos estudos e exemplos concretos sobre a Gamificação e as suas estratégias, aplicadas à educação, enquanto ferramenta de motivação de estudantes que permite aprimorar as suas habilidades e maximizar a sua aprendizagem. Enquanto recurso aplicado ao contexto de trabalho, também se encontram algumas fontes e referências, contudo trata-se de uma área que carece de maior investigação e estudo, principalmente quando pensamos em estratégias de Gamificação, aplicabilidade e a utilização de novos elementos de *gaming* no contexto das metodologias ágeis.

No contexto global atual, em que as tecnologias estão cada vez mais presentes em todos os níveis da sociedade, e, principalmente, tendo em conta a conjuntura atual vivida pela pandemia que introduziu o sistema de trabalho remoto em larga escala, tendencialmente serão pensadas cada vez mais estratégias que permitam a continuidade e o aumento da motivação, da produtividade, e o alinhamento e comunicação das equipas no teletrabalho.

Nesse sentido, a escolha deste tema deve-se essencialmente à conjuntura atual, que trouxe um aumento considerável na quantidade de empresas que tiveram de se adaptar, em pouco tempo, a um novo modelo de trabalho. Também para os colaboradores, esta adaptação mostrou-se um pouco “repentina” o que pode trazer, a longo prazo, algumas quebras no ritmo e na produtividade. No entanto, o modelo de teletrabalho tende a ser cada vez mais comum em Portugal, à semelhança do que já acontece a nível internacional, como por exemplo nos EUA, particularmente nas áreas de TI:

“From 2017 to 2018, about 34.7 million full-time workers could work from home in the United States. In May 2020, there were 116.52 million full-time workers in the United States.” (Weiler Reynolds, B. 2019).

Após pesquisa e leitura sobre o tema a que se propõe esta dissertação, é fácil perceber que não é um tema suficientemente explorado e é recente, salvo quando pensamos em Gamificação aplicada à educação e formação. Assim, torna-se pertinente e motivador efetuar pesquisa e análise sobre estratégias já existentes e planear o desenvolvimento de novas abordagens, contribuindo com uma reflexão sistemática e empírica. Ao pesquisar e conhecer os elementos já existentes e que já estão a ser aplicados é possível realizar estudos para melhorar sua aplicabilidade, bem como sugerir a utilização de novos elementos. É igualmente importante que os investigadores e

profissionais das indústrias de TI tenham conhecimento das propostas existentes e de novas abordagens, de forma a que possam ter acesso às alternativas que mais atendem às suas necessidades.

Em síntese, esta investigação tem como principal propósito estudar o impacto da utilização de estratégias lúdicas em contexto de trabalho, sustentadas na utilização de um protótipo de uma aplicação (conceptual), que poderá ser utilizada pelas equipas de desenvolvimento em contexto de trabalho, ou seja, durante todo o ciclo de desenvolvimento do projeto.

A disseminação adequada deste tipo de conhecimento pode favorecer tomadas de decisões mais precisas, por parte de pesquisadores e profissionais da área de TI, quanto à utilização ou não de determinada proposta no ambiente de trabalho no qual estão inseridos. Por outro lado, as ideias propostas e revistas, a nível conceptual, poderão servir de base ao desenvolvimento de aplicações de “*Scrumming*”, que poderão ser utilizadas pelas equipas de software para “entrar no jogo” e aplicar esta metodologia na prática.

1.2 Questão de investigação

A questão que guia o estudo em apreço e à qual se pretende dar resposta com o desenrolar da investigação, baseia-se no ambiente atual proporcionado pela pandemia provocada pela Covid-19, que impulsionou o recurso a um ambiente laboral que tende a ser, cada vez mais, efetuado em sistema de teletrabalho.

Assim, estabeleceu-se como Questão de Investigação:

Como poderão as estratégias gamificação, contribuir para melhorar a capacidade de resposta e de *engagement* dos elementos das equipas de desenvolvimento de software, no contexto atual de trabalho à distância?

1.3 Objetivos

O objetivo geral desta dissertação foca-se essencialmente na abordagem de temas ainda pouco explorados, de uma forma analítica e ao mesmo tempo contributiva. Em primeiro lugar, pretende-se analisar as referidas temáticas e a sua relevância na aplicação em contextos laborais. Em segundo lugar, pretende-se encontrar novas abordagens e desenvolver propostas de estratégias de gamificação aplicadas à Metodologia *Scrum*. Por último, através dos testes e conclusões, validar a relevância e aplicabilidade da investigação efetuada.

Enquanto objetivos específicos, pretende-se realizar em primeiro lugar uma revisão da literatura sobre a gamificação e a metodologia ágil *Scrum* como forma de identificar as suas características, conhecer definições das estratégias de jogos mais usuais na gamificação e obter estudos sobre a gamificação aplicada ao *Scrum*. Após a análise destes conceitos em estudo, criar e implementar, de forma conceptual, estratégias de jogo adaptadas ao modelo *Scrum* no contexto de desenvolvimento de software, tendo como base as definições particulares das estratégias de jogos e os estudos sobre o uso da gamificação neste e noutros contextos, além de ideias de aplicação sugeridas por desenvolvedores de software.

De referir que o objetivo principal não é desenvolver de imediato uma plataforma de gamificação, mas pensar estratégias que poderão ser implementadas num jogo conceptual que permitiria aumentar a motivação dos desenvolvedores de software ao mesmo tempo que enriqueceria a dinâmica do trabalho colaborativo no modelo *Scrum*.

1.4 Calendarização

Tendo em conta as várias fases de planeamento e desenvolvimento desta dissertação, entre outros fatores que limitam (tendo em conta a conjuntura atual da pandemia) e aumentam a imprevisibilidade, é difícil calendarizar as diferentes fases de forma detalhada e obter definitivamente as datas finais. No entanto, a calendarização apresentada (cf. Tabela 1) foi definida de acordo com os objetivos a desenvolver. A tabela seguinte apresenta o pressuposto de cada fase e resume em alto nível a calendarização dos diferentes momentos do desenvolvimento desta dissertação:

Tabela 1 - Calendarização

Fases	Data Término
1. Estudo sobre Metodologia Ágil, estudo sobre o modelo Scrum e a sua forma de implementação em contexto de desenvolvimento de software.	31 de janeiro de 2021
2. Estudo sobre o impacto do modelo em trabalho remoto nas equipas de desenvolvimento de software.	28 de fevereiro de 2021
3. Estudo relativo à aplicação de gamificação noutros contextos, como forma de comparação com os estudos já existentes sobre aplicação da gamificação em metodologias ágeis e análise das vantagens desta estratégia.	28 de fevereiro de 2021
4. Seleção e recolha de um conjunto de informação e dados que atestam os benefícios da aplicação desta técnica noutros contextos que não sejam específicos de <i>gaming</i> .	31 de março de 2021
5. Desenvolvimento de uma proposta de técnicas de gamificação aliadas à tecnologia Scrum.	30 de abril de 2021
6. Teste dos procedimentos de pesquisa, através da recolha de dados (inquéritos por questionário online) a elementos de equipas que trabalham em desenvolvimento ágil de software. Análise e discussão dos dados.	31 de maio de 2021
7. Produção escrita	31 de julho de 2021

1.5 Estrutura da Dissertação

A dissertação inicia-se com o presente capítulo – 1. Introdução, e está organizada num total de oito capítulos. No segundo capítulo é apresentada a metodologia utilizada, seguido do capítulo do Enquadramento Teórico, no qual são abordados todos os conceitos centrais do tema em estudo, ao mesmo tempo que é efetuada uma análise sobre a motivação e *engagement*, as ferramentas potenciadoras, a gamificação empresarial e a Metodologia Ágil *Scrum*. Neste capítulo encontra-se uma revisão de literatura sobre os principais dados relevantes ao tema em estudo, pois procura-se fazer um enquadramento teórico mais abrangente que estará na base de desenvolvimento do modelo conceptual aplicado ao *Scrum*, posteriormente apresentado. Ainda no segundo capítulo,

são apresentados alguns exemplos de implementações de gamificação interna, bem como os resultados que estas proporcionaram.

No quarto capítulo são analisados, a partir da revisão de literatura efetuada anteriormente, os pontos considerados mais pertinentes para o desenvolvimento do modelo conceptual aplicado à metodologia *Scrum*, descrito no quinto capítulo. Para, obtenção de dados empíricos e resultados, apresenta-se no sexto capítulo um estudo de caso de uma implementação de gamificação no contexto empresarial e a respetiva análise de resultados é exposta no capítulo seguinte.

Por fim, apresentam-se no oitavo capítulo as conclusões retiradas sobre a investigação efetuada, fazendo um cruzamento com os dados obtidos a partir da literatura analisada, com o objetivo de responder à questão da investigação indicada no primeiro capítulo. São também descritas neste último capítulo, as limitações gerais ao estudo que foram encontradas no decorrer da investigação, terminado o mesmo com sugestões de propostas de trabalho futuras.

2. Metodologia

Este capítulo apresenta as diferentes fases do desenvolvimento desta dissertação e uma breve descrição do plano de desenvolvimento e metodologias a utilizados. A estratégia dividiu-se em conceção e desenvolvimento e as suas diferentes fases foram: investigação, análise de requisitos, conceção e desenvolvimento, recolha de dados e conclusões.

A metodologia utilizada passou essencialmente pela análise da bibliografia inerente e por um estudo analítico dos principais conceitos abordados, nomeadamente, Metodologia Ágil, *Scrum* e Gamificação aplicada em contexto empresarial.

Na fase inicial de investigação foi realizada uma análise de documentação e outras fontes de informação, como artigos, livros publicados sobre os temas abordados, sites informativos de organizações que já utilizam estratégias de gamificação de alguma forma e análise estudos sobre estratégias de gamificação aplicadas noutros contextos para além do contexto laboral. Igualmente, foram identificadas e estudadas diferentes plataformas e estratégias existentes com a aplicabilidade deste conceito, de modo a verificar as melhores práticas e as que possivelmente mais se aproximam para dar soluções à problemática em questão. No decorrer destas análises argumentou-se, justificou-se e avaliou-se de forma crítica os diferentes resultados da investigação, como poderá ser verificado ao longo deste documento. Os dados recolhidos com esta investigação foram ainda consolidados, permitindo enumerar um conjunto de soluções de gamificação adaptadas à metodologia *Scrum*.

O estudo e análise dos conceitos acima referidos permitiram conhecer melhor o conceito de gamificação e as suas estratégias aplicadas em vários ambientes, bem como os conceitos de Metodologia Ágil e *Scrum* no que concerne às suas características quando aplicados em projetos de desenvolvimento de software. Permitiram, ainda, perceber o quão difícil poderá ser dissociar estes conceitos, na medida em que se torna complicado falar de um deles sem que os outros estejam explícita e/ou implicitamente incluídos no desenvolvimento desta dissertação. Assim, foram propostas as seguintes tarefas para a execução do trabalho de investigação e de desenvolvimento, conducente à elaboração da dissertação de mestrado:

- 1) Análise das principais estratégias de gamificação utilizadas, os contextos em que têm sido mais amplamente utilizadas, e os benefícios obtidos;
- 2) Análise das estratégias de gamificação que já têm vindo a ser aplicadas em metodologia *Scrum*, no contexto de aprendizagem e laboral;

- 3) Pesquisa de dados corroborativos relativamente aos benefícios obtidos com a aplicação da gamificação em ambiente empresarial;
- 4) Elaboração de propostas de inovação, aplicação e exploração de novas abordagens da aplicação de elementos de gamificação com *Scrum* - “*Scrumming*”, tendo por base as pesquisas efetuadas;
- 5) Questionários efetuados via online a colaboradores de equipas de desenvolvimento de software;
- 6) Estudo de caso – atividade Caça ao Ovo;
- 7) Análise de resultados e formulação de conclusões;

De forma a concretizar as tarefas acima propostas foram utilizadas duas metodologias atualmente aplicadas aos Sistemas de Informação: a metodologia *Design Science Research* (DSR) e o Estudo de Caso. Começando pela DSR, esta metodologia consiste na conceção de artefactos, na sua análise e avaliação com o objetivo de resolver problemas, e a posterior comunicação de resultados (Hevner, March, Park, & Ram, 2004). Os autores definem “artefacto” como sendo representações simbólicas ou instanciações físicas. Segundo Simon (1996), um artefacto é um ponto de encontro entre o ambiente interno e o ambiente externo, que seriam as condições em que o artefacto vai funcionar. Artefactos podem ser modelos, conceitos, métodos, instanciações e sistemas de informações (March e Smith, 1995). O artefacto é “a organização dos componentes do ambiente interno para atingir objetivos num determinado ambiente externo” (Dresch; Lacerda; Antunes Júnior., 2015). No contexto desta pesquisa, toma-se como ambiente interno a metodologia ágil *Scrum* no contexto de desenvolvimento de software em sistema de trabalho remoto. Como os objetivos a serem atingidos no ambiente externo temos o aumento da motivação, produtividade e engajamento dos desenvolvedores com recurso a estratégias de gamificação aliadas à metodologia *Scrum*.

Na descrição da metodologia *Design Science Research*, Hevner descreveu 7 instruções para a sua aplicação:

- Instrução 1: Design do Artefacto
- Instrução 2: Relevância do Problema
- Instrução 3: Avaliação do Design
- Instrução 4: Contribuições da investigação
- Instrução 5: Rigor da investigação
- Instrução 6: Design como processo de pesquisa
- Instrução 7: Divulgação

Contudo, considerando a natureza da temática e os objetivos propostos, a definição de Hevner não se apresenta como a mais adequada dado que, neste caso, para o design do artefacto serão necessários estudos e análises prévias aos vários conceitos. Uma outra definição desta metodologia é a de Ken Peffers que se foca essencialmente em 6 atividades (Peffers et al., 2006). Considerando os objetivos e tarefas propostos nesta dissertação, as atividades de investigação de Ken Peffers assumem maior relevância e um melhor enquadramento, nomeadamente:

1. Motivação e identificação do problema

Aqui é definido o problema específico da investigação e justificado o valor de uma solução. Nesta atividade, através da análise da bibliografia inerente e do estudo analítico dos principais conceitos abordados, foram identificados o problema e as motivações que levaram à elaboração desta dissertação. Por outro lado, a definição do problema foi utilizada como método para a formulação de artefactos que permitiram transmitir conhecimento, sendo estes conceitos e modelos conceptuais. A justificação do valor de uma solução encontra-se na motivação tanto do autor da investigação como do público que a lê, e na compreensão do problema do ponto de vista do investigador (Peffers et al., 2006).

2. Definição dos objetivos para a solução

Esta atividade consistiu em deduzir os objetivos que conduzirão à solução. Estes objetivos poderiam ser quantitativos, ou seja, verificando quanto é que a solução seria melhor do que uma atual, por exemplo, ou qualitativos na descrição do artefacto (Peffers et al., 2006). Os recursos para este efeito requereram o conhecimento e estudo de problemas existentes e soluções para os mesmos, e nesse sentido foram efetuadas análises das principais estratégias de *gaming* utilizadas, os contextos em que têm sido mais amplamente utilizadas, e quais os benefícios obtidos. Paralelamente, foram analisadas as estratégias de *gaming* que já têm vindo a ser aplicadas em metodologia *Scrum*, no contexto de aprendizagem e no contexto laboral.

3. Desenho e implementação

Nesta atividade foi criado o artefacto como referido a cima, que assentou em conceitos e modelos conceptuais. A análise e desenho correspondem ao estudo das funcionalidades e arquitetura (se aplicável) do artefacto (Peffers et al., 2006). Assim, considerando as pesquisas efetuadas, pretendeu-se elaborar propostas de inovação, aplicação e exploração de novas abordagens da aplicação de elementos de Gaming com *Scrum* - “*Scrumming*”.

4. Demonstração

Esta atividade focou-se nos testes feitos ao artefacto e a utilização do mesmo para a resolução do problema apresentado. Nesse sentido, foram efetuados questionários via online a

colaboradores de equipas de desenvolvimento de software. Foi também elaborada uma pesquisa de dados corroborativos relativamente aos benefícios obtidos com a gamificação aplicada noutros ambientes.

5. Avaliação

Nesta atividade foi avaliado o quanto é que o artefacto pode ser conciliável com a solução dos problemas. Assim, foi efetuada a análise das respostas e a formulação de conclusões. Na formulação de conclusões foi feita uma comparação em relação aos objetivos esperados e os resultados obtidos depois da demonstração, como forma de melhorar o artefacto.

6. Comunicação

Esta atividade representa a divulgação do problema apresentado, tal como a importância do artefacto e a sua solução, a públicos pertinentes ou profissionais da área de TI, pelo que consiste essencialmente na divulgação da dissertação.

Tendo por base a análise documental dos temas e conceitos relevantes e o testemunho de desenvolvedores de software (através de questionários e/ou entrevistas), e, considerando a natureza e objetivos desta dissertação, optou-se por uma abordagem essencialmente qualitativa. De acordo com Bogdan e Binklen (1994), a investigação qualitativa caracteriza-se por algumas particularidades, nomeadamente: a fonte direta de dados reside no próprio ambiente natural, sendo o investigador o seu instrumento principal; é descritiva uma vez que os dados recolhidos estão sob a forma de palavras ou imagens e não em números; os investigadores qualitativos interessam-se principalmente pelo processo propriamente dito em detrimento dos resultados ou produtos; os dados recolhidos são analisados de forma indutiva uma vez que não têm por objetivo confirmar ou infirmar hipóteses previamente construídas e, por último, na abordagem qualitativa, o significado é de importância absolutamente relevante.

Este tipo de metodologia facilita um conhecimento mais aprofundado do objeto de estudo na medida em que a recolha dos dados, maioritariamente descritivos, é feita mediante o contacto direto com os sujeitos no seu contexto natural (Bogdan e Binklen, 1994). Assim, através de técnicas de recolha de informação como a análise documental, o inquérito por questionário ou entrevista e, ainda, a observação direta, foram utilizadas várias fontes, permitindo assegurar uma maior fiabilidade aos dados recolhidos com a triangulação dos dados.

As metodologias utilizadas têm por base uma estratégia de criação e desenvolvimento conceptual, com recurso a uma triangulação de métodos para recolha de dados. Assentam numa abordagem qualitativa suportada por uma investigação diversificada no contexto da gamificação em ambiente empresarial e da metodologia ágil *Scrum*.

Com base neste cenário, a proposta da presente dissertação é apresentar estratégias motivacionais baseadas em Gamificação e aplicá-las no contexto de desenvolvimento de projetos de software aliadas à metodologia ágil *Scrum*. Deste modo, tendo em conta a literatura analisada, considera-se pertinente a colocação das seguintes hipóteses:

Hipótese 1:

A utilização de Gamificação contribui para a motivação e *engagement* dos membros das equipas e, conseqüentemente, uma melhor performance no desenvolvimento do projeto (custo, qualidade, satisfação dos *stakeholders*) no contexto do desenvolvimento ágil de software.

Hipótese 2:

A utilização combinada de estratégias de Gamificação com Metodologia Ágil *Scrum* contribui para uma melhor performance individual dos membros das equipas de desenvolvimento de projetos, potenciado o seu crescimento pessoal e aumentando o seu valor para com a organização.

3. Enquadramento Teórico

Neste capítulo são apresentados os seguintes conceitos chave para o desenvolvimento desta dissertação: Gamificação, Metodologia Ágil *Scrum*, *Engagement*. São também abordados outros conceitos fundamentais para melhor compreensão dos referidos, enquanto se procura fazer uma análise dos pontos comuns entre Gamificação e Metodologia Ágil *Scrum*. Pretende-se com este capítulo fazer uma contextualização e efetuar um levantamento das referências bibliográficas que estão na base do desenvolvimento desta dissertação.

3.1 Metodologias Ágeis

As metodologias ágeis aplicadas ao desenvolvimento de projetos de software, tomaram relevo na década de 90 (Conboy & Fitzgerald, 2004; Abrantes & Travassos, 2011) e, com a publicação do Manifesto Ágil pela Agile Alliance em 2001, fortaleceu-se este conceito de agilidade na área de engenharia de software (Conboy & Fitzgerald, 2004).

Na realidade, estas metodologias trouxeram os resultados esperados, aumentando as taxas de sucesso comparativamente a metodologias tradicionais (Beardwood & Shour, 2010), como se pode verificar na publicação do Chaos Manifesto (2011) pela organização The Standish Group, que contém estatísticas que corroboram esta afirmação.

O manifesto ágil, baseia-se nos seguintes valores fundamentais (*Scrum* Alliance, 2001):

- Indivíduos e interações, ao invés de processos e ferramentas;
- Software executável, ao invés de documentação;
- Colaboração do cliente, ao invés da negociação de contratos;
- Respostas rápidas à mudança, ao invés de seguir planos;

Tendo como referência inicial esta filosofia de desenvolvimento pode-se, facilmente, notar que o foco está nas pessoas e na interação entre elas, na motivação e produtividade das equipas como meio de atingir resultados mais eficientes, eficazes e conseqüentemente a satisfação do cliente.

3.1.1 Metodologias Ágeis e o seu impacto na performance dos projetos de desenvolvimento de software

As metodologias ágeis aplicadas a projetos de desenvolvimento de software trouxeram

vários benefícios, sendo que, o retorno do investimento efetuado (ROI¹) é obtido mais rapidamente em projetos ágeis do que em projetos que seguem as metodologias tradicionais (Milanov & Njegus, 2012). O ROI é o resultado do cálculo $((\text{Benefícios} - \text{Custos}) / \text{Custos}) \times 100$. Em projetos ágeis, é medido logo após o primeiro *sprint*, sendo o *sprint* uma iteração de trabalho, um período de tempo pré-definido com uma duração de até quatro semanas, e cujo objetivo é produzir uma parte do sistema (Miguel, 2010). Neste contexto, entende-se por “benefícios” o ganho total obtido pela utilização de metodologias ágeis e os “custos” o total dos gastos com a utilização dessas mesmas tecnologias, tais como, formação dos elementos da equipa, *coaching*, entre outros.

No *Scrum*, existe ainda o *Product Backlog*, que estabelece a prioridade dos componentes a serem desenvolvidos em todo o projeto em função do valor de negócio esperado para cada um (Miguel 2010), maximizando o ROI logo nos primeiros sprints (Milanov & Njegus, 2012). Assim, no caso da adoção exclusiva do *Scrum*, o ROI é obtido a partir de outra fórmula de cálculo: $\text{ROI} = \text{Valor de Negócio} / \text{Esforço}$. O Valor de Negócio e o Esforço são obtidos através de uma pontuação atribuída aos componentes do *Product Backlog* (Milanov & Njegus, 2012).

A utilização de metodologias ágeis contribui para o aumento do ROI do projeto, com benefícios na ordem entre 10% e 100% ao nível da gestão dos custos, produtividade, qualidade e satisfação de cliente (Rico, 2008). Apesar do seu contributo positivo, nem sempre se observa a aplicação de práticas ágeis (concretas e bem definidas) em projetos de desenvolvimento de software, sendo estas adaptadas em função de diversos critérios e fatores (West et al., 2010).

Numa análise efetuada por Santos et al. (2013), é possível observar quais as práticas ágeis que mais contribuem para um aumento da performance dos projetos de desenvolvimento de software. Observando as conclusões dos autores (cf. Tabela 2), verificamos que a interação da equipa é um dos fatores com impacto no custo, e conseqüentemente um dos que mais contribui para a performance dos projetos de desenvolvimento software:

¹ ROI - abreviação do inglês return on investment.

Tabela 2 – Impacto das práticas ágeis na gestão do custo e âmbito do projeto.

Fonte: Adaptado de Santos et al. (2013), pp. 59

Práticas ágeis	Impacto
Interação da equipa	Custo
Cliente no local para avaliação das funcionalidades	Custo
Programador líder	Custo
Equipas multifuncionais	Âmbito

No âmbito desta dissertação, interessa particularmente este fator. Uma das questões que se pretende estudar, é qual o impacto e os benefícios que se podem obter aliando a Gamificação à metodologia *Scrum*. Aliando estas duas estratégias, será possível melhorar o *Engagement* e promover a interação e a colaboração ativa entre os elementos das equipas com vista a atingir objetivos comuns?

3.2 Gamificação

O que se entende então por Gamificação? Este tema enquadra-se nas áreas de investigação de Human-Computer Interaction (HCI) e de games (Deterding et al., 2011) e, é dentro destas áreas, que o conceito assume maior relevo, sendo alvo de inúmeros artigos de revistas, conferências e workshops. A mais ampla e conhecida definição é a de Deterding et al. (2011), que definem Gamificação como o “uso de elementos de jogo em contexto não relacionado com jogo”. Zichermann & Cunningham (2011) definem Gamificação como “o processo de pensamento de jogo e de mecânicas de jogo para envolver os utilizadores e resolver problemas”. Uma definição mais aproximada é, também, a de Huotari & Hamari (2012), que definem Gamificação como “um processo de melhoria de um serviço recorrendo a experiências de *gameful*², de forma a suportar a criação de valor para todos os utilizadores”.

Tendo em conta as definições referenciadas, entendemos que, Gamificação, é a utilização de elementos de jogo em diferentes ambientes, tendo como objetivo a obtenção de interação e o compromisso ou fidelização dos utilizadores, como forma de criar valor para todas as partes

² *Gameful* foi uma palavra referenciada por McGonigal que, aglomera as palavras *game* (jogo) e *ful* (que tem). Serve para denominar algo que se baseia em jogos, algo “que tem o espírito e não apenas as mecânicas de um bom jogo” (McGonigal, 2011).

envolvidas. O conceito de Gamificação pode ser visto ainda como um substituto às ferramentas tradicionais e ser utilizado para atingir objetivos de uma forma mais prática, fácil e descontraída. Pode ser visto como uma ferramenta útil na obtenção da motivação, da ativação de comportamentos, bem como da fidelização, potenciando positivamente a performance e a produtividade dos colaboradores, utilizadores ou consumidores (Deterding et al, 2011; Zichermann & Cunningham, 2011).

Num contexto atual, com milhares de empresas de TI e muita competitividade entre elas, e, com o recurso ao modelo de trabalho remoto, recorrer a ferramentas de Gamificação pode ser uma forma de diferenciação em relação à concorrência, proporcionando aos membros das equipas uma experiência enriquecedora e com margem para o sucesso.

3.3 Gamificação & Scrum

Voltando à metodologia Scrum aliada a este conceito de Gamificação, como poderemos relacionar ambos os conceitos? Que pontos encontramos em comum?

O esquema a seguir apresentado (figura 1) resume algumas das características gerais e comuns que percorrem todo o processo lógico quer de Scrum quer de Gaming, pelo que é fácil perceber que existe uma potencial compatibilidade na aplicação de estratégias de game design à metodologia Scrum.

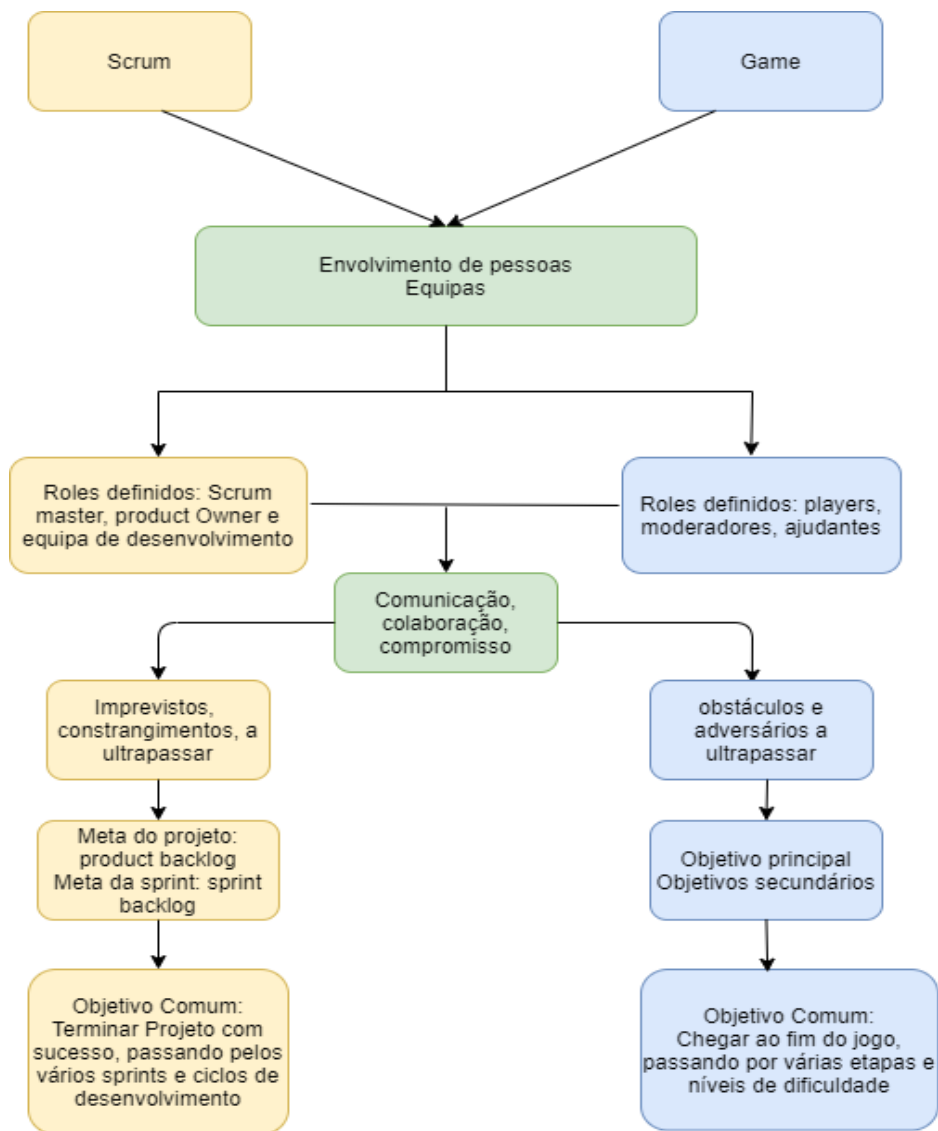


Figura 1 - Scrum vs Game.

Fonte: autoria própria.

Como referido anteriormente, no contexto desta dissertação, são tomados como ponto de partida os elementos de Game Design enunciados por Zichermann & Cunningham (2011) e criados por Hunicke et al. (2004), MDA (Mechanics, Dynamics, Aesthetics), e os enunciados por Robson et al. (2015), MDE (Mechanics, Dynamics, Emotion). Estas são abordagens formais destinadas aos designers e investigadores e têm como objetivo compreender os jogos, tentando “colmatar o gap entre o design do jogo e o desenvolvimento do mesmo, e entre a crítica e a investigação técnica do jogo” (Hunicke et al., 2004). Zichermann & Cunningham (2011) acreditam também que “esta metodologia pode clarificar e fortalecer os processos iterativos dos que desenvolvem, estudam e investigam os jogos, tornando mais fácil a decomposição, estudo e design dos mesmos” (Hunicke et al., 2004), o que por sua vez facilitará a adaptação dos seus elementos noutros contextos, explorando as suas características.

3.3.1 Os elementos básicos do Game Design

Segundo Zichermann & Cunningham (2011), os elementos de jogo são categorizados através da MDA Framework, que significa Mechanics (Mecânica), Dynamics (Dinâmica) e Aesthetics (Estética).

A estrutura MDA oferece suporte para uma abordagem formal e iterativa de design e ajuste. Permite refletir explicitamente sobre objetivos de design específicos e antecipar como as mudanças afetarão cada aspeto da estrutura e as implementações resultantes. Através dos três níveis de abstração do MDA, podemos conceptualizar o comportamento dinâmico dos sistemas de jogo. Esta é uma abordagem formal destinada aos designers e investigadores, e, tem como objetivo compreender a psicologia do jogo. Os autores referem ainda que “esta metodologia pode clarificar e fortalecer os processos iterativos dos que desenvolvem, estudam e investigam os jogos, tornando mais fácil a decomposição, estudo e design dos mesmos” (Hunicke et al., 2004).

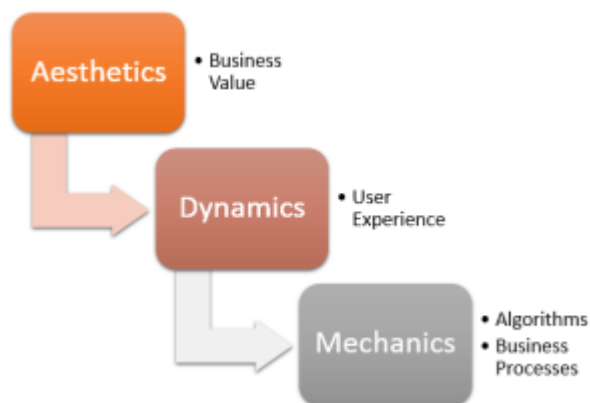


Figura 2 - MDA framework.

Fonte: <https://randomactsofarchitecture.com/2014/04/21/treating-enterprise-software-like-game-design/>

Para melhor conhecer esta framework, é necessário compreender cada um dos seus componentes:

Mecânica – descreve os componentes particulares do jogo. São definidos e controlados pelos designers e constituem as várias ações, comportamentos e mecanismos oferecidos aos jogadores durante o jogo (Hunicke et al., 2004; Zichermann & Cunningham, 2011). São definidas antes do jogo começar e são constantes para todos os jogadores (Robson et al., 2015). Das Mecânicas de jogo existentes, destacam-se: Crachás (Badges); Tabelas classificativas; Pontos; Níveis; Moedas virtuais; Bens virtuais; Avatars; Relógios com contagem decrescente; Questões e desafios; Barras de progresso (Kankanhalli et al., 2012; Dicheva et al., 2015).

Dinâmica – descreve o comportamento em tempo de execução da Mecânica, ou seja, descreve a “interação do jogador com as várias Mecânicas” (Zichermann & Cunningham, 2011, p.36). A Dinâmica descreve a forma como cada jogador reage perante cada Mecânica do sistema, desde que começa até que acaba determinado jogo (Hunicke et al. (2004); Zichermann & Cunningham, 2011). Cada jogador pode reagir de forma diferente perante a mesma Mecânica, e é esta imprevisibilidade que dificulta na tomada de decisão sobre quais as Mecânicas a utilizar de modo a obter os comportamentos e resultados pretendidos (Robson et al., 2015).

Estética – descreve as respostas emocionais pretendidas, evocadas no jogador, quando este interage com o sistema de jogo, ou seja, é o resultado obtido da interação entre a Mecânica e a Dinâmica (Zichermann & Cunningham, 2011).

Robson et al. (2015) fizeram uma adaptação da abordagem MDA, substituindo-a por MDE (Mechanics, Dynamics, Emotion). Ao invés de Estética, consideram a Emoção. A abordagem é muito semelhante à MDA, no entanto, no seu ponto de vista, a Estética é um conceito orientado para jogos de computador, já a Emoção relaciona-se mais com os resultados de *Engagement*. São as emoções de cada jogador/utilizador, e as dinâmicas provenientes dessas emoções que moldam as mecânicas que orientam o jogo (Robson et al., 2015) e, vice-versa.

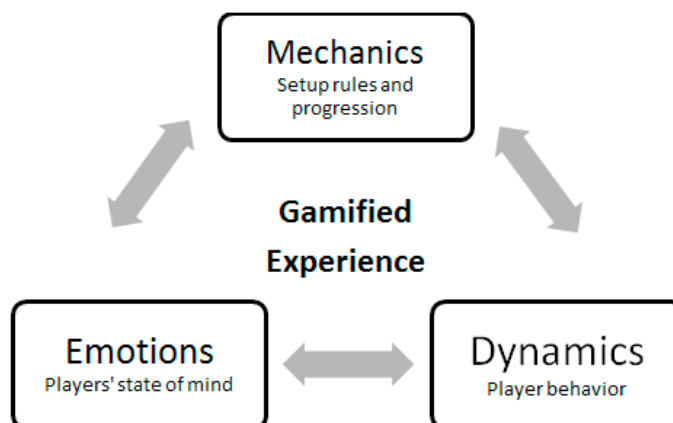


Figura 3 - MDE framework of gamification principles.

Fonte: https://www.researchgate.net/figure/MDE-framework-of-gamification-principles_fig2_321527445

A compreensão de cada um destes componentes, bem como a forma como eles se interrelacionam, é a chave para alcançar o sucesso numa experiência com recurso a estratégias de Gamificação. Partindo do estudo dos conceitos abordados, e passando por um estudo aprofundado sobre o funcionamento da metodologia *Scrum* e sobre gamificação, serão apresentadas nesta dissertação propostas de estratégias de *gaming* que podem ser aliadas ao *Scrum*, que poderão ser tomadas como alternativas para o enriquecimento dos processos de desenvolvimento ágil de software.

3.4 Motivação e Engagement

Tendo em conta o contexto atual, conseqüente da pandemia provocada pela Covid-19, muitas foram as empresas de TI que tiveram de fechar as portas e colocar os seus colaboradores a trabalhar à distância, longe dos colegas de equipa e *team leaders*. Esta mudança (para muitas empresas, repentina) trouxe a necessidade de desenvolver novas estratégias para reforçar a cultura

da organização num ambiente não presencial, e para garantir o *engagement* das suas equipas, sobretudo, numa altura em que a motivação das equipas (no seu todo) e dos colaboradores (a nível individual) pode diminuir, dada a instabilidade financeira e a incerteza e insegurança do seu futuro a nível profissional. Assim, conseguir estratégias potenciadoras de motivação poderá ser uma forma de aumentar o envolvimento e a satisfação dos membros das equipas e, conseqüentemente, aumentar a qualidade de produção e a produtividade das empresas neste contexto de trabalho à distância.

De uma forma mais abrangente, *engagement* é considerado como o “período de tempo durante o qual temos uma grande ligação com uma pessoa, lugar, coisa ou ideia” (Zichermann & Cunningham, 2011, p.18). Nesta dissertação interessa conceptualizar o *engagement* entre pessoas e experiências. Assim, uma definição que parece adequada é a seguinte: “Compreende a energia, o envolvimento e a eficácia sentida pelo indivíduo durante essa experiência” (Maslach & Leiter, citados em Robson et al., 2016), sendo o indivíduo o membro da equipa e a experiência a sua relação, envolvimento e participação no projeto de desenvolvimento de software ao qual está alocado.

Já a motivação compreende os motivos ou as razões que incitam a um determinado comportamento. Sempre que sentimos um desejo ou necessidade de algo, estamos perante um estado de motivação.

A motivação é um sentimento interno, é um impulso que alguém tem de fazer alguma coisa (Rogers, Ludington & Graham, 1997, p. 2).

De acordo com Maslow (1954) as pessoas nutrem interesse em bens intangíveis, como por exemplo, o respeito e a posição social e/ou status. Estes são os mesmos princípios que fazem parte do conceito básico de Gamificação (Werbach & Hunter, 2012). O modelo de comportamento descrito por Fogg (2009) ajuda a compreender a psicologia de jogo e pressupõe a existência de três fatores necessários e inerentes ao comportamento humano:

- *Motivation* - a pessoa tenciona executar o comportamento, devido ao prazer, dor, esperança, medo, aceitação ou rejeição que este lhe proporcionará;
- *Ability* – a pessoa tem a capacidade de realizar o comportamento, o qual inclui fatores como o tempo, o dinheiro, o esforço físico e psicológico, o desvio social e as atividades não rotineiras;

- *Trigger* - a pessoa é acionada a realizar determinado comportamento, como por exemplo através de lembretes ou notificações para desencadear a ação ou sinalizar a ação.

A pirâmide de Maslow, que apresenta a hierarquia das necessidades, representa uma teoria generalizada para debater as motivações humanas (Maslow, 1954) e determinar quais são as condições necessárias para atingir os níveis desejados de satisfação. As necessidades sociais e/ou pertença, de estima e de autorrealização estão no topo da pirâmide pelo que se apresentam como sendo os principais fatores motivacionais:



Figura 4 - Pirâmide de Maslow.

Fonte: <https://www.fm2s.com.br/piramide-de-maslow/>

Zichermann e Cunningham (2011) referem que a maioria dos jogadores são *socializers*, e, assim sendo, os jogos representam uma oportunidade para fazer face à sua necessidade de pertença por coesão e dinâmica social. A experiência de Gamificação está intimamente ligada às necessidades do topo da pirâmide pois pode ser classificada como uma atividade desejável, mas não é essencial à sobrevivência (Vianna et al, 2013). Neste ponto de vista, a Gamificação pode ser considerada como um fator motivacional uma vez que é uma ferramenta que preenche necessidades de pertença, de estima e de autorrealização.

Num contexto empresarial, a Gamificação aumenta o *engagement* e a motivação dos colaboradores e dos clientes (Marta Rauch, 2013). De acordo com a autora, esta estratégia pode ajudar a dar resposta a várias necessidades empresariais, tais como:

- Estimular a inovação;
- Motivar e manter os funcionários;

- Obter o *engagement* de comunidades internas e externas (colaboradores e clientes);
- Aumentar a aprendizagem, envolvimento e lealdade;
- Elevar a eficiência e aumentar a qualidade dos serviços e produtos;
- Suportar a manutenção da posição competitiva da empresa;
- Conhecer as expectativas dos clientes;
- Reduzir tempo de produção e custos;
- Aumentar o retorno sobre o investimento (ROI);
- Aumentar o lucro;

Os principais fatores que levam a uma necessidade de potenciar a motivação e o *engagement* são os seguintes:

- Existência de equipas completas em trabalho remoto;
- Distanciamento físico entre os membros das equipas;
- Menor comunicação, mais individualismo, tendência ao isolamento;
- Diminuição da produtividade, dada a instabilidade financeira e incertezas perante o futuro profissional;
- Consequente aumento de competitividade e rivalidade entre os elementos das equipas;

De que forma se poderão mitigar estes fatores? Desenvolvendo novas estratégias para reforçar a cultura da organização num ambiente não presencial. Recorrer a técnicas que promovam o *engagement* das equipas, num modelo colaborativo e comunicativo, em que todos os elementos se unem para atingir um objetivo comum, impulsionados por uma motivação comum.

Como já foi referido anteriormente, recorrer a técnicas de Gamificação pode trazer vários benefícios, quer para os colaboradores, quer para as empresas. Pode ser uma ferramenta útil para obter o *engagement*, a motivação e a ativação do comportamento dos atores envolvidos, (Deterding et al, 2011; Zichermann & Cunningham, 2011). Também Jitendra Maan (2013) destaca os seus benefícios e resume-os em quatro categorias: o *engagement* dos empregados, a melhoria da produtividade, a inovação e a melhoria da eficiência:

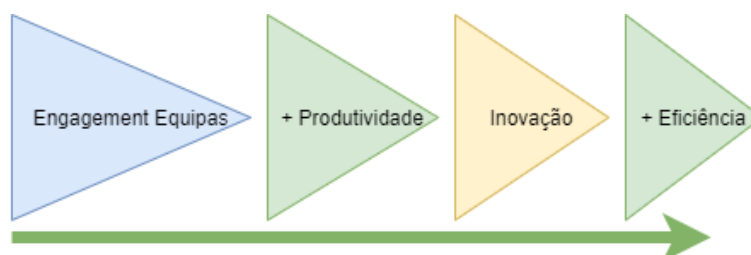


Figura 5 - Benefícios da Gamificação.

Fonte: Adaptado de Maan, J. (2013)

3.5 A gamificação como recurso de motivação e engagement no meio empresarial

No meio empresarial, obtém-se *engagement* quando a organização consegue passar apara os seus colaboradores a vontade, motivação e posturas positivas perante ela mesma e o trabalho por eles desenvolvido. Um colaborador motivado “veste a camisola”, ou seja, está em constante sintonia com a empresa, acompanha o seu desenvolvimento, e procura crescer no seu seio ao mesmo tempo que procura melhorar a sua performance em prole da organização. Por essa razão, o *engagement* é visto pelas empresas maduras como um dos principais fatores para o sucesso, o que faz com que este seja uma prioridade definida pelas organizações. Por outro lado, as organizações devem trabalhar nesse sentido, e isso exige um esforço conjunto entre os colaboradores e a organização. Segundo o Institute of Employment Studies (2004) um colaborador motivado apresenta características específicas, tais como: acredita e defende a sua organização; procura ser uma mais valia para a organização; conhece bem o negócio e a organização; respeita e ajuda os seus colegas como forma de potenciar o seu contributo; está disposto a esforços extra.

Por outro lado, para as organizações, o desafio é manter os colaboradores motivados, e para isso devem apostar no sentimento de valorização e no envolvimento dos colaboradores com a empresa, como por exemplo, nas tomadas de decisão, ter abertura para receber as opiniões, e ideias dos colaboradores, valorizando-as, demonstrar preocupação com o seu bem-estar e proporcionar-lhes as melhores condições para que possam desenvolver o seu trabalho. São também fundamentais: a definição de objetivos claros, o feedback e a transparência, uma vez que os colaboradores sentem necessidade de saber como está o seu desempenho e de sentir que o trabalho que desempenham tem importância (Ergle, 2016).

Algumas das estratégias acima referidas, relativamente ao envolvimento dos colaboradores nas tomadas de decisão, têm potencial para serem gamificadas, uma vez que podem ser criados

objetivos num modelo gamificado, que desafiem os colaboradores a darem as suas opiniões e ideias sobre determinados temas, possibilitando que estes ganhem pontos, crachás, prémios ou compensações financeiras. Por natureza, o ser humano gosta de competir, gosta de desafios, de superar as suas próprias expectativas, e de ser recompensado por isso. Assim, é possível utilizar a psicologia que estimula o *engagement* – a vontade de competir, melhorar performance e ultrapassar obstáculos – e ser recompensado por isso.

As estratégias de gamificação a adotar, para que sejam mais lucrativas, devem permitir atingir a logo prazo os objetivos das organizações e a curto prazo os objetivos pessoais dos colaboradores. Os colaboradores precisam de sentir que além de contribuir para o crescimento da empresa, também estão a contribuir para o crescimento do seu bem-estar e para o aumento da sua performance profissional. Quando os objetivos a atingir se tornam pessoais, ganham maior relevância para os colaboradores, o que levará a que os mesmos integrem por mais tempo os jogos e mantenham a motivação. O uso da gamificação poderá ainda atingir melhores resultados em empresas que tenham a capacidade de criar maior relação entre a organização e os trabalhadores, de recompensar financeiramente e de proporcionar progressões nas carreiras. Outro ponto essencial será manter a criatividade para quebrar a monotonia, ou seja, as estratégias de gaming a aplicar deverão ser diversificadas de forma a combater a monotonia e consequentemente a perda de vontade de participar nelas por parte dos colaboradores.

3.5.1 Categorias da Gamificação

Alguns estudos sobre gamificação propõem a divisão da mesma em algumas categorias, sendo elas: Gamificação Interna, Gamificação Externa e Mudança de Comportamento. A simbiose entre estas categorias acrescenta valor e enriquece o benefício organizacional em diferentes setores, conforme ilustra a figura 6.

Segundo Werbach e Hunter (2012), o objetivo da gamificação externa é o envolvimento das empresas e os consumidores, sendo estas práticas usadas como estratégias de marketing. Assim, a gamificação externa permite melhorar a relação entre as empresas e os seus consumidores, fidelizando os existentes e angariando novos clientes. Esta é uma relação de *engagement* entre as empresas e consumidores, que tem produzido resultados positivos e incrementado os lucros. São exemplo de estratégias de gamificação neste contexto, os cartões cliente, as *apps* que permitem acumular pontos mediante compras, sorteios, etc. Ainda de acordo com os autores, a gamificação externa pode também beneficiar de práticas digitais atuais, como por exemplo a recolha e tratamento de dados. Assim, as empresas poderão ter maior proveito desta estratégia, ao mesmo tempo que mantém a motivação e fidelização dos consumidores.



Figura 6 - Relação entre Categorias da Gamificação.

Fonte: Autoria própria, com recurso a www.draw.io

No contexto desta dissertação, interessa-nos particularmente o conceito de gamificação interna. Esta também é algumas vezes referenciada como gamificação empresarial, uma vez que ocorre no seio da organização. O seu público alvo são os colaboradores, e o objetivo é manter a motivação e incrementar o *engagement* destes com a organização. Atualmente as empresas recorrem a estratégias de gamificação como forma de melhorar a produtividade e a relação entre os colaboradores e a relação destes com a empresa. São exemplo disso, as publicações do “funcionário do mês”, os prémios por objetivos de vendas, prémios por objetivos atingidos em grupo, entre outros. Importa realçar que as técnicas de gamificação não têm de ser exclusivas das grandes empresas, mas também podem (e devem) ser implementadas pelas pequenas e médias empresas.

Quer a gamificação interna, quer a externa, ambas estão estritamente ligadas ao conceito de Mudança de Comportamento. E isto leva-nos à terceira categoria, em que, considera-se que a gamificação potencia novos comportamentos nos utilizadores. Pode por exemplo estimular o utilizador a ter determinado comportamento, que não teria antes, pois o mesmo é motivado pelo desafio ou pelo prémio. No caso de gamificação interna, por exemplo, poderá levar o colaborador a trabalhar de forma mais produtiva, com maior dedicação, maior eficácia, havendo uma entrega pessoal superior ao trabalho, poderá estar disposto a fazer “sacrifícios”, pois sabe que isso trará

recompensas e valorização ao nível pessoal. No caso da educação, por exemplo, poderá levar um aluno a estudar mais e por mais tempo. Os comportamentos resultantes e motivados por estratégias de gamificação dão origem a resultados positivos quer na comunidade quer no seio empresarial, pelo que a gamificação pode ser um meio educacional, um meio de moldar pensamentos, de inculcar hábitos e novas rotinas, de acordo com os objetivos que se pretendam atingir.

A gamificação tem um grande potencial, e benefícios visíveis. Esses benefícios podem ser verificados em implementações de sucesso, como por exemplo os sistemas gamificados Foursquare³ (Zichermann & Cunningham, 2011) e o Geocaching⁴. Estes sistemas trouxeram aos utilizadores sensações e novas experiências, que os motivou a utilizar os sistemas com regularidade. As ferramentas digitais atuais, que permitem a publicação de resultados nas redes sociais, impulsionam os sistemas de gamificação, uma vez que, o utilizador obtém satisfação pessoal e procura o reconhecimento das metas atingidas entre os seus conhecidos, ao mesmo tempo que é feita a publicidade ao sistema gamificado, o que se traduz num maior número de utilizadores. Assim, de acordo com Werbach e Hunter (2012), a gamificação tem a capacidade para influenciar os utilizadores e impulsioná-los a determinados comportamentos, de livre e espontânea vontade.

No decorrer desta dissertação, foram referenciados benefícios e vantagens da gamificação quando aplicada em determinados contextos, como é o caso do marketing, meio empresarial e educação. Interessa realçar que esses benefícios vão de encontro a todas as partes envolvidas no processo de gamificação em causa, sendo por isso uma mais valia quando aplicada com sucesso.

3.5.2 Gamificação interna: Casos de Sucesso

A aplicação de estratégias de jogo nas organizações não é de todo um conceito novo. Existem vários exemplos disso, quer em Portugal quer a nível internacional, como por exemplo os prémios de colaborador do mês, os incentivos para cumprir objetivos de vendas, os prémios por cumprimento de objetivos individuais e coletivos, entre outros. Segundo uma publicação do Instituto de Marketing Research (2019), o conceito de gamificação aplicado ao ambiente

³ Foursquare: é uma rede geossocial e de microblogging que permite ao utilizador indicar onde se encontra, e procurar contatos que estejam próximo desse local. O aspeto lúdico vem do facto de ser possível acumular distintivos relativos a lugares específicos.

⁴ Geocaching: é um passatempo e desporto de ar livre no qual se utiliza um recetor de navegação por satélite, como o GPS, para encontrar uma "geocache" (ou simplesmente "cache") colocada em qualquer local do mundo. O aspeto lúdico consiste em encontrar as caches, aumentar o seu ranking de caches encontradas, e ir progredindo enquanto jogador.

empresarial já está fortemente presente em Portugal, em empresas como a Worten, a AKI e a Axa Portugal, por exemplo.

A AKI Portugal, através da CATCH, uma consultora de comunicação estratégica, implementou uma solução de gamificação com o objetivo de envolver mais os seus colaboradores com a empresa. A solução proposta para este objetivo consistiu num jogo dividido em cinco categorias, lançadas à medida que os colaboradores aderiam ao jogo. Podendo ser jogado individualmente ou em duelo com outros colaboradores, o jogo consistiu num quizz sobre conceitos e temas relacionados com a empresa, cujo objetivo era responder corretamente ao maior número de perguntas no menor espaço de tempo e assim conseguir o melhor lugar no ranking geral. Através da ferramenta, a AKI, conseguiu uma maior envolvimento dos seus colaboradores, melhorar as capacidades, o desempenho e a aprendizagem de conhecimentos culturais e técnicos relacionados com a empresa, ao mesmo tempo que podia monitorizar a necessidade de reforço de formação aos seus colaboradores. Este projeto envolveu cerca de 1350 colaboradores distribuídos por 32 lojas e sede em Portugal.

Já a Axa Seguros, aplicou estratégias de gamificação no seu Call Center, em que cada chamada atendida era uma forma de atingir outro nível dentro da empresa. O objetivo foi de encontro a outros já referidos, ou seja, colocar o desafio aos colaboradores de forma a superarem-se entre si e a si mesmos, e dessa forma aumentar a produtividade e diminuir a rotatividade. O incentivo e a motivação em jogar foi conseguido com a atribuição de pequenos prémios, como por exemplo, ficar com o lugar junto à janela, bilhetes para cinema ou festivais, vouchers de jantares em restaurantes ou massagens, etc. Com este conceito a empresa alterou a rotina do Call Center, tornando o trabalho mais divertido e atrativo, ao mesmo tempo que facilitou aos gestores das equipas a monitorização da evolução dos membros e a possibilidade de lhes transmitir esse retorno no imediato, dando assim continuidade à sua cultura de benefícios acessíveis a todos os trabalhadores. O resultado positivo obtido pela implementação desta estratégia levou a empresa a aplicar esta lógica de jogo a outros departamentos.

No caso da Worten, em 2013, a empresa investiu numa estratégia de gamificação projetada pela Fractal Mind. A Fractal Mind é uma empresa portuguesa experiente em Gamificação e Design Thinking, e desenvolve soluções empresariais com base nessas ferramentas. O desafio desta união consistiu em reinventar os processos internos do sistema de gestão da força de vendas da Worten, e investir no que podia acrescentar mais valor à empresa, nomeadamente os seus colaboradores. Os objetivos que a Worten procurou atingir com o recurso a estratégias de gamificação foram: o reforço do rácio de produtividade sobre o desperdício, inovar, implementação de ferramentas que permitissem tornar a força de vendas mais confiante, investir

no seu conhecimento, motivá-la e fazê-la crescer. Numa primeira fase iniciaram um projeto com workshops, onde reuniram membros de vários setores das lojas, o que lhes permitiu recolher conhecimento, experiência, conhecer as necessidades habituais, problemas e sugestões de todos os colaboradores. Partiram deste conhecimento para identificar problemas e adaptar situações, nomeadamente o sistema mensal de prémios existente. O resultado foi a criação de um novo sistema que mantém a motivação do colaborador antes, durante e após atingir os objetivos, através de um acompanhamento diário do desempenho e de transparência nos processos. De acordo com as necessidades e os objetivos que a Worten pretendia atingir, a Fractal Mind desenvolveu uma ferramenta de gamificação - o Winners. Esta ferramenta foi pensada para todos os perfis de colaboradores para que todos se sentissem motivados a jogar, potenciando o seu crescimento e vontade de atingir metas e objetivos. Efetuaram uma análise dos perfis, chegando a uma divisão composta por quatro tipos de comportamentos que são mais frequentes numa loja. Através da análise desses perfis projetaram características específicas para a ferramenta. Inicialmente a ferramenta foi implementada em lojas piloto, e posteriormente foram avaliados os seus impactos:

“O Desafio - Trazer reconhecimento e celebração para o dia-a-dia dos colaboradores Worten, reinventando processos internos e o sistema de gestão de força de vendas dos cerca de 3000 colaboradores em todas as mais de 200 lojas da cadeia. Desenvolvemos uma plataforma de feedback e reconhecimento organizacional que reinventou a experiência do colaborador Worten e deu origem ao projeto de gamification de maior escala, abrangência e tempo de vida em Portugal.” Fractal Mind (2021).



Figura 7 - Winners, desenvolvido pela Fractal Mind para a Worten.

Fonte: <https://fractalmind.pt/>

Os resultados revelaram-se muito positivos, sendo que 90% dos colaboradores consideraram este sistema de acompanhamento e avaliação de desempenho melhor ou muito melhor. Aproximadamente 62% consideraram que tinham um envolvimento maior sobre o tema do prémio e desempenho pessoal. As vendas por vendedor subiram 6% por grupo de controlo. O interesse em relação a este projeto e a importância estratégica para a Worten tem vindo a crescer, não só devido ao incremento de resultados, mas principalmente devido ao aumento considerável na motivação dos colaboradores. Recompensar as conquistas, avaliar o progresso e oferecer feedback são dos principais elementos de motivação e de desenvolvimento pessoal que as organizações podem oferecer. Atualmente o Winners é a ferramenta de trabalho de 2359 colaboradores em 164 lojas.

Um outro exemplo de sucesso, ocorreu com uma grande empresa nacional (extinta Portugal Telecom - PT, atualmente conhecida como Altice). Lançou em 2009 uma plataforma online, um mercado de ideias, onde cada colaborador possuía uma bolsa virtual de ideias. A cada 2 ou 3 meses, eram lançados novos desafios na plataforma, e os colaboradores podiam apresentar as suas ideias, novas sugestões ou ideias para resolução de desafios, e ainda comentar ideias já existentes no mercado. Com estas participações, os colaboradores recebiam moedas virtuais que poderiam posteriormente trocar por prémios. Seis anos depois, em 2015, a plataforma contava com 7000 ideias sendo que 300 foram implementadas em várias áreas, como por exemplo, melhorias na experiência proporcionada ao cliente, produtos e serviços, cultura organizacional e redução de custos. A ex PT obteve lucros consideráveis com alguns resultados provenientes destas ideias, como por exemplo: cerca de 25.000.000€ de lucro anual a partir da renovação e reutilização de

telefones e Set Top Boxes; mais de 20% de redução no uso de papel; 125.000€ em iniciativas de iluminação e utilização de computadores, entre outros (Kaufman, 2013). Antes do mercado de ideias, apenas 58% dos colaboradores afirmaram que se sentiam alinhados com a estratégia da empresa. Quatro anos após o uso da plataforma, essa percentagem subiu para 84% (Kaufman, 2013).

A gamificação tem-se revelado, já há alguns anos, uma ferramenta essencial no meio empresarial como forma de motivar as pessoas digitalmente e de ultrapassar limitações de tempo, distância, conexão e custos. De acordo com os dados recolhidos numa pesquisa efetuada pelo Grupo Aberdeen, as organizações que recorrem a estratégias que potenciam o envolvimento dos colaboradores conseguem, em média, aumentar os seus lucros em 15,5% anualmente, enquanto outras organizações crescem 12,3%. O mesmo estudo revela ainda que 86% dos novos colaboradores optam por permanecer ou sair da empresa nos primeiros 6 meses e há uma probabilidade de 69% permanecer por mais de 3 anos quando a organização lhes proporciona uma boa experiência de formação e de *onboarding*⁵. Ainda, as organizações que recorrem a estratégias de gamificação conseguem em média um aumento de 48% no *engagement* e motivação e uma melhoria na ordem dos 36% na taxa de rotatividade dos colaboradores (Paharia, 2015, citado por Sobral, J.). De acordo com um estudo publicado pela *Harvard Business Review* aponta que os colaboradores motivados são 31% mais produtivos, geram mais 37% de lucros e são 300% mais criativos por oposição aos colaboradores desmotivados. Um outro estudo, levado a cabo pela NICE Systems, revelou que as técnicas de gamificação podem ajudar a reduzir o tempo de execução das tarefas dos colaboradores até 90%. Neste estudo foram entrevistados vários colaboradores de empresas que implementaram estratégias de gamificação, e concluiu-se que cerca de 80% se sentiam mais motivados para executar as suas tarefas, e 88% tem consciência que o seu desempenho na empresa tem um impacto direto nos resultados.

3.6 Estratégias de gamificação aplicadas à Metodologia Ágil Scrum e no contexto do Desenvolvimento Ágil de Software

Uma das limitações encontradas ao longo desta investigação, é ainda a escassez de estudos concretos, testes e informações aprofundadas sobre o tema em investigação. No artigo elaborado por Breno H. T. Tana et al. (2019), foi efetuado um levantamento de resultados de vários estudos, tendo os autores concluído que eram poucas as demonstrações e conclusões acerca da aplicação da gamificação à metodologia *Scrum*. Nesse mesmo artigo, os autores questionaram em que

⁵ *Onboarding*: procedimento de adaptar, integrar e capacitar os novos colaboradores na cultura da organização.

práticas da metodologia *Scrum* seria a gamificação mais aplicada. Concluíram que seria nas *daily meeting/task*, *sprint* e *issues*, devido à importância desses elementos para a execução e funcionamento do *Scrum*. Outras práticas/artefactos apontados como importantes, tais como *planning meeting* e *product backlog* também foram abordados nos estudos visados, como sendo práticas de *Scrum* com aplicações de gamificação. Contudo, quando os autores procuraram fazer o levantamento das técnicas e/ou ferramentas de gamificação utilizadas, concluíram ainda que, algumas técnicas apenas foram referenciadas devido à especificidade dos estudos em causa, como por exemplo, a ideia de um jogo de cartas para ser utilizado exclusivamente nas retrospectivas⁶, e a possibilidade de integração do Kanban⁷ com a gamificação e qual o seu impacto no desenvolvimento de um projeto. No levantamento de ferramentas utilizadas para a integração da gamificação e *Scrum*, foram referenciadas as seguintes, contudo os autores concluíram que os estudos existentes propõem ferramentas, mas não as disponibilizam:

- Criação de um add-on para o software JIRA⁸, no qual foi implementada uma interface gráfica para a visualização dos elementos de jogos que foram utilizados pelo estudo, como perfil, níveis, pontuação, entre outros. No entanto tal ferramenta não foi disponibilizada para download;
- Foi proposta uma ferramenta gamificada chamada RUPGY para gestão de tarefas, e registo de informações do Product Backlog. Essa ferramenta também não foi disponibilizada para download pelos autores;
- Foi proposto um jogo de cartas para ser utilizado nas Retrospective Meetings, contudo não foram divulgados os elementos visuais do mesmo. Neste jogo, o grupo ganha pontos quando todos os jogadores (participantes da Retrospective Meeting) tiverem sacado uma carta, uma vez que o objetivo do jogo é atingir cinco pontos antes do término de um tempo estipulado. Os badges foram abordados como uma forma de recompensa, sendo entregues aos jogadores por completar um objetivo ou por atingir uma marca.

⁶ Retrospective Meetings: têm como objetivo verificar se existem necessidades de adaptações ou alterações ao processo de trabalho.

⁷ Kanban: é um método organizacional cujo objetivo é aumentar a produtividade e otimizar a gestão do trabalho. O termo significa “tabuleiro”, e o sistema serve para acompanhar, de forma visual, prática e utilizando poucos recursos, a evolução dos fluxos de produção nas várias etapas de desenvolvimento de um projeto.

⁸ JIRA: é uma ferramenta de software que permite monitorizar tarefas e fazer o acompanhamento de projetos garantindo a gestão de todas as suas atividades numa única aplicação.

Relativamente aos elementos de gaming (recompensas) apontados nas ferramentas anteriormente referidas, os mesmos baseiam-se apenas em propostas de pontuação semelhantes na maioria dos estudos na qual os membros das equipas *Scrum* ganham pontos ao completar tarefas (*daily meeting/task, planning meeting*, entre outros) e objetivos (*sprint, release, increment* e desafios).

Desta forma, é possível inferir a partir desse estudo, que as propostas de ferramentas que têm vindo a ser estudadas se revelam limitadas e pouco motivadoras. Como referido no capítulo 4, as estratégias de gamificação podem ser muito mais eficazes quando as recompensas vão de encontro à realização pessoal e ao bem-estar dos indivíduos, e por isso, a existência de recompensas reais que não sejam apenas elementos digitais (pontuações, badges, crachás, barras de progresso, etc.), poderão ser fatores chave para o sucesso desta simbiose entre gamificação e *Scrum*.

Nas pesquisas efetuadas, foi ainda possível encontrar uma estratégia de gamificação aplicada ao *Scrum*, descrita em maior detalhe, uma vez que tem vindo a ser aplicada nos projetos tendo em conta a sua eficácia. Essa ferramenta é o *Planning Poker*, e tem ganho alguma popularidade nos ambientes de desenvolvimento de projetos uma vez que o cálculo da média das estimativas individuais durante o planeamento ágil conduz a melhores resultados, especialmente porque surge a partir de discussões em grupo, que permitem um consenso enriquecido formado a partir da opinião de uma equipa multidisciplinar.

3.6.1 Planning Poker ou Scrum Poker

Planning Poker ou *Scrum* Poker, é uma conhecida estratégia de gaming utilizada em projetos ágeis que tem como objetivo definir uma estimativa dos itens do Product Backlog através do consenso dos elementos da equipa. O Planning Poker é uma variação do método Delphi e Wideband Delphi, onde as estimativas são apresentadas de forma anónima. O método foi inicialmente criado por James Grenning em 2002. Mais tarde Mike Cohn popularizou o termo no livro *Agile Estimating and Planning*.

O seu funcionamento é simples, mas obtém resultados concretos de forma colaborativa. De acordo com Sutherland (2014), esta estratégia funciona como um método de estimativa utilizando cartas baseadas na sequência de Fibonacci 9– 1, 3, 5, 8, 13 (...). A escolha da carta pelos membros da equipa está diretamente ligada ao grau de complexidade, tendo em consideração os fatores de tempo e esforço para a pontuação de cada tarefa do Sprint Backlog.

⁹ Na matemática, a sequência de Fibonacci, é uma sequência de números inteiros, começando normalmente por 0 e 1, na qual cada termo subsequente corresponde à soma dos dois anteriores.

Cada elemento da equipa dispõe de um baralho de cartas do Planning Poker, catalogadas com os referidos valores. Estes podem representar pontos das Stories, dias ideais para concretização de determinadas tarefas ou outras unidades relevantes que se pretendam estimar.



Figura 8 - Planning Poker.

Fonte: <https://www.mountangoatsoftware.com/agile/planning-poker>

Para o autor, a dinâmica do jogo é a seguinte: os elementos discutem o recurso e efetuam perguntas ao Product Owner conforme necessário. Quando o recurso foi totalmente discutido, cada elemento seleciona uma carta para apresentar a sua estimativa. As cartas são colocadas com a numeração voltada para baixo e a cada atividade mencionada todos os membros apresentam a carta ao mesmo tempo. Se todos estão com a carta de diferença um do outro, a equipa soma os resultados e tira a média, ficando assim definida a estimativa. Caso contrário, a equipa discute os valores apresentados. Quem lança as cartas de valores mais altos e mais baixos (com uma diferença superior a três) deve expor os motivos pelos quais consideraram essa pontuação adequada. Após uma discussão mais aprofundada, cada elemento seleciona novamente uma carta e todas são novamente reveladas ao mesmo tempo. Este processo é repetido até que seja alcançado um consenso. Em alternativa, pode ser repetido até que os elementos decidam que a estimativa de um item específico deve ser adiada até que surjam informações adicionais relevantes para calcular novas estimativas.

A utilização desta estratégia tem revelado benefícios significativos quando utilizado no desenvolvimento de um projeto, nomeadamente:

- Entendimento e comunicação (a equipa discute as pontuações até chegarem a uma estimativa de forma colaborativa);
- Como as cartas são reveladas ao mesmo tempo, minimiza-se a influência que poderia ser exercida pelos membros mais experientes;
- Permite identificar a qualidade das *User Stories*, pois se forem detetados itens com estimativas muito altas, o Product Owner deverá fornecer informações adicionais para

cálculo de novas estimativas.

- Permite criar o *Burndown Chart*. Este gráfico permite monitorizar o progresso e a velocidade de desenvolvimento do projeto. É estruturado por um eixo com o número de pontos definidos pela equipa para o sprint, e outro eixo com o número de dias.

A principal razão para utilizar o Planning Poker é evitar a influência dos membros mais experientes sobre os restantes. Se um número foi dito por um membro influente, esse pode influenciar e sugerir um valor aos restantes participantes. Com este método é possível colocar todos elementos da equipa a pensar de forma independente e dessa forma podem propor um valor sem influências.

Contudo, esta estratégia está maioritariamente voltada aos resultados e à obtenção de estimativas para a definição dos *Sprints*, apesar recorrer à comunicação e participação dos intervenientes.

3.7 Porquê Scrum?

Na presente dissertação é focada a metodologia *Scrum*, dado que é uma das metodologias mais aplicadas no desenvolvimento de software, tendo em conta os seus princípios de funcionamento e a sua adaptabilidade a diferentes ambientes (Kumar & Bhatia, 2012). Esta metodologia foi também selecionada tendo em conta a sua orientação ao trabalho em equipa, o que auxilia as estratégias de Gamificação. Outro fator determinante para a escolha do *Scrum* foi o facto desta metodologia possuir tarefas bem definidas para cada membro da equipa (Alexandre F. L., et al., 2013) o que apresenta inúmeras vantagens do ponto de vista laboral e lúdico (por exemplo, jogos em equipa).

Finalmente, como o *Scrum* não possui subdivisões, é possível obter um nível de motivação igual para todos os membros, o que permite uma envolvimento igualitária no processo de Gamificação (Alexandre F. L., et al., 2013).

Scrum é uma abordagem simples criada por Jeff Sutherland, a partir do trabalho de Nonaka e Takeuchi, pela sua equipa no início de 1990 e formalizada por Ken Schwaber em 1995. (Sutherland, 2004). A palavra *Scrum* surgiu de uma atividade que ocorre durante uma partida de rugby em que a bola é colocada no jogo e toda a equipa reúne esforços para alcançar um objetivo: a posse da bola. Tal como no rugby, o *Scrum* depende de um trabalho de equipa constante, disponibilidade e entrega total para conseguir ter sucesso e cumprir os objetivos. Schwaber e Sutherland são autores de diversos artigos que explicam as motivações que originaram o *Scrum*. Segundo estes autores, esta é uma metodologia baseada num processo empírico, iterativo e

incremental que é orientada por três aspetos base: transparência, inspeção e adaptação.

- **Transparência** – garante que todos os aspetos relevantes ao processo se mantenham visíveis e conhecidos, de modo a garantir que o resultado obtido seja equivalente à definição de “pronto” utilizada.
- **Inspeção** – é realizada com a finalidade de se detetar qualquer inconformidade que possa vir a prejudicar os resultados da equipa.
- **Adaptação** – indica que, a partir da identificação de irregularidades, são feitas as adaptações no processo, reduzindo a probabilidade de um resultado insatisfatório.

Sendo o *Scrum* um processo iterativo e incremental, ele tem como objetivo aprimorar prazos e controlar riscos. Ou seja, o seu objetivo é fazer transparecer a eficácia das práticas de desenvolvimento de software e fornecer uma *framework* dentro das quais os produtos complexos podem ser desenvolvidos de forma simplificada (Schwaber & Sutherland, 2011).

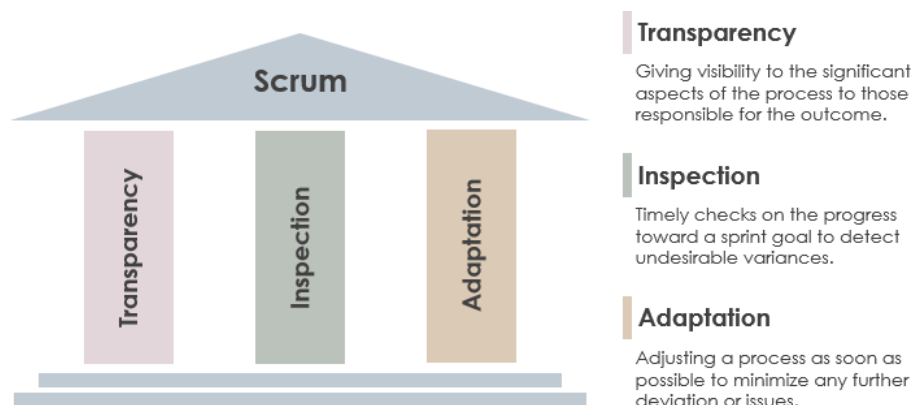


Figura 9 - Os três pilares do Scrum.

Fonte: <https://www.visual-paradigm.com/Scrum/Scrum-in-3-minutes/>

O próprio modelo *Scrum*, como referido anteriormente, foi pensado já partindo de um modelo de “jogo coletivo”, tendo a própria metodologia uma origem já “gamificada”, o que permite facilmente identificar algumas características comuns entre estes dois conceitos, que serão abordadas mais adiante.

A comunicação presente entre as pessoas envolvidas num projeto baseado em *Scrum* é uma das mais relevantes vantagens desta metodologia. A participação de todos os membros nas decisões, permite que a comunicação aconteça de forma natural, transparente e objetiva. Outro benefício é a possibilidade de trabalhar no projeto com divisões de atividades, o que permite que

toda a equipa esteja envolvida quer nas tomadas de decisões quer na resolução de problemas.

Ao longo desta dissertação, tem sido possível perceber o papel fulcral das pessoas e do seu envolvimento nos projetos *Scrum*. Então, procura-se encontrar um conceito mais vocacionado ao *engagement* e à motivação das pessoas, pelo que, tomando como exemplo esta técnica e as demais estratégias e ferramentas encontradas no decorrer desta investigação, pretende-se conceptualizar uma estratégia com maior foco nas pessoas e não apenas nos resultados dos sprints ou outras fases de desenvolvimento dos projetos. Note-se ainda que, segundo Sutherland (2014), o ritmo é o fator mais importante do *Scrum*, e ter uma equipa motivada melhora o desempenho e agiliza a gestão do tempo de desenvolvimento, reduzindo desta forma os custos e prazos para entrega.

4. Conceptualização de estratégias de gamificação aplicadas à Metodologia Ágil Scrum

As empresas de TI podem fazer uso da gamificação aplicada às equipas de desenvolvimento de software que trabalham com a metodologia *Scrum*, potenciando o *engagement* dos membros das equipas através de diferentes processos, fomentando valores éticos, como por exemplo o altruísmo e a colaboração dos indivíduos. Por exemplo, poderão utilizar metodologias gamificadas que assentam no trabalho em equipa como condição para ganhar o jogo, tendo esses valores o objetivo de transformar um grupo de indivíduos (com distanciamento social, ou não) numa equipa de trabalho eficiente. Assim, os jogos definidos podem ser utilizados de forma a atingir um ou mais objetivos delineados pela gestão da equipa de desenvolvimento. Com este recurso, existe um grande potencial de maximização dos resultados da Metodologia *Scrum*.

Como já referido anteriormente, são ainda escassas as estratégias de gamificação aplicadas ao *Scrum* no contexto de trabalho, da mesma forma que também não abundam os estudos e literatura sobre este assunto em particular, embora já sejam notórios os estudos e pesquisas, bem como os seus impactos e resultados, quando se observam exemplos de gamificação aplicados noutros contextos (por exemplo, educação e marketing). Breno H. T. Tana et al. (2019) publicaram o seu artigo “*Um Mapeamento Sistemático da Literatura sobre o uso de gamificação aliada à Metodologia de Desenvolvimento Ágil Scrum no contexto do mercado de trabalho*”, tendo verificado essa mesma escassez. Atualmente, ainda é um tema pouco explorado, há poucas fontes, poucas estratégias aplicadas, testadas e comprovadas pelo que ainda é incerto mensurar os benefícios e os impactos desta simbiose, pela falta de testes e análise de dados empíricos.

Nesse sentido, esta dissertação vai de encontro a essa problemática, não com o objetivo de a resolver e dar respostas concretas e no imediato, mas abrindo portas para a exploração do tema, para a conceção de um jogo que poderá ser aplicado ao modelo *Scrum* num contexto diferente dos poucos já existentes, tratando-se, por enquanto, de um modelo conceptual, mas que poderá servir de base a implementações e estudo dos respetivos benefícios e impactos no futuro.

Para a conceptualização deste jogo, foram considerados não só os dados e características já referidos em capítulos anteriores, mas também os seguintes fatores (considerando-se estes como sendo os mais relevantes para o contexto em estudo): os perfis de jogadores, a estrutura e regras de recompensas e a autodeterminação e motivação intrínseca.

Um modelo gamificado aplicado ao *Scrum* poderá ser mais eficaz se for adaptado a um público alvo e orientado a objetivos específicos. Existem exemplos de gamificação que obtiveram

sucesso precisamente por serem vocacionados a um público alvo específico, e terem bem definidos os seus objetivos globais desde o momento da sua conceção até à sua implementação. O desafio a superar, será como dar continuidade à motivação de jogar, ou seja, ao implementarem sistemas gamificados, as organizações necessitam ter meios e/ou ferramentas que motivem continuamente e mantenham os colaboradores satisfeitos, superando as suas expectativas (Werbach & Hunter, 2012).

4.1 Perfil do Jogador e Perfil Comportamental

Não há duas pessoas iguais, e todos os indivíduos são movidos por diferentes razões, causas ou motivações. Da mesma forma que nem todos os jogadores têm as mesmas razões para jogar jogos ou não os jogam pelos mesmos motivos. Assim considera-se relevante uma breve análise sobre os diferentes perfis de jogadores existentes, e averiguar, no caso do contexto empresarial, se algum destes perfis poderá estar mais vocacionado aos membros das equipas enquanto colaboradores. De acordo com Richard Bartle (1996), os perfis de jogadores são essencialmente quatro: os *Achievers*, os *Socializers*, os *Explorers* e os *Killers*.

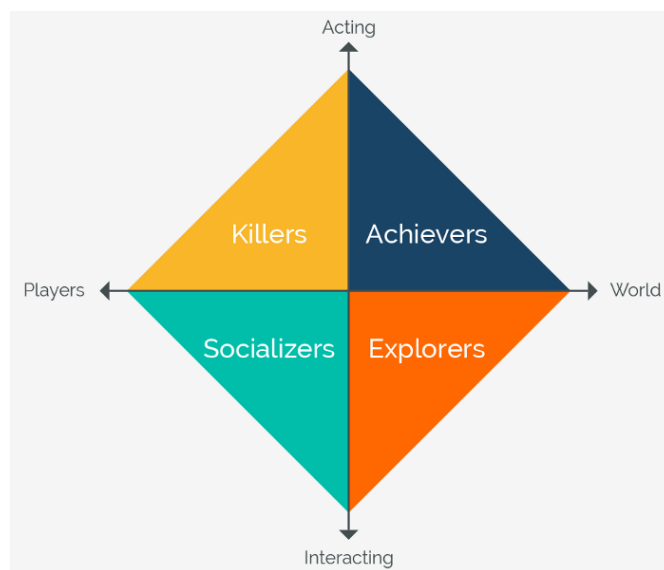


Figura 10 - The Bartle taxonomy.

Fonte: <https://blog.daftmobile.com/mind-your-own-game-9ddfcee212db>

Os *Achievers* caracterizam-se essencialmente pelas conquistas, procurando cada vez mais melhorar o seu desempenho. Para este perfil, a motivação dos jogos baseia-se essencialmente no prazer em atingir metas e objetivos, de forma a atingirem conquistas próprias superando-se a si mesmos, por isso valorizam as recompensas, os rankings, o reconhecimento e as redes sociais. Os *Socializers*, valorizam a interação social, sendo o jogo uma forma de criar e fomentar relações sociais. Este tipo de perfil vai mais de encontro aos jogos de modelo colaborativo, como os jogos em equipa. Tendem a trabalhar em equipa e a sentir a necessidade de pertença a um grupo. Os *Explorers* são curiosos, são exploradores como indica o próprio nome. Movem-se pelo interesse na descoberta, pela dificuldade nos desafios baseados no fundamento do jogo propriamente dito. Valorizam por isso, jogos construtivos com cenários irreais como por exemplo puzzles e resolução de enigmas. Este perfil adiciona valor à experiência do jogo pois estas pessoas tendem a explorar e por isso experimentam novas formas de completar os jogos, e, quando bem-sucedidos, partilham as suas descobertas como forma de reconhecimento e valorização pelo conhecimento pessoal adquirido (Zichermann & Cunningham, 2011). Para este perfil, o trajeto do jogo é mais importante do que as conquistas, dado que se movem pelos desafios do percurso do jogo e não pelas metas ou objetivos finais. Por fim, os *killers*, são jogadores competitivos, movem-se pelo prazer da vitória e em derrotar os seus adversários, e por isso a vitória é a sua meta. Estes jogadores tendem a ser egoístas e agressivos, não olhando a meios para conseguir posicionar-se sempre no topo, acima dos demais, e por isso este é um perfil muito competitivo – a sua vontade de imposição sobrepõe-se à vontade de cooperação. Geralmente, estas pessoas gostam de jogos relativos a lutas, ação e destruição. O objetivo principal é conquistar o que for necessário, não importa o fundamento do jogo.

Segundo Vianna et al. (2013), e de acordo com as pesquisas realizadas pela *Gamer DNA*, estes perfis correspondem, aproximadamente às seguintes percentagens de jogadores:

- *Achievers*: 10%
- *Socializers*: 80%
- *Explorers*: aproximadamente 10%
- *Killers*: < 1%

Por outro lado, se considerarmos os perfis do comportamento, definidos na metodologia DISC¹⁰, temos quatro perfis dominantes do comportamento humano: Dominance, Influence, Steadiness e Compliance.

Antes de especificar cada um destes perfis, é importante lembrar que todas as pessoas possuem um pouco dos quatro. Esta metodologia evidencia que todas as pessoas, têm um destes perfis de forma predominante. De forma sucinta, os perfis DISC têm as seguintes características: o perfil dominante é orientado a resultados e é motivado por desafios e eficácia. O perfil influente é orientado a relacionamentos e é motivado por liberdade e criatividade. O perfil estabilidade é orientado à colaboração e é motivado por segurança e lealdade. Por fim, o perfil conformidade, é orientado à precisão e é motivado por altos padrões. Estes perfis foram definidos por Marston (1989) e representam as modalidades básicas de reação comportamental a partir da percepção que o indivíduo tem do ambiente.

Ao analisar os quatro perfis comportamentais DISC, comparativamente aos perfis de jogador já referidos, facilmente se encontram algumas semelhanças e é possível fazer um cruzamento entre eles, uma vez que estes perfis foram traçados com base no estudo do comportamento e da psicologia humana em contextos específicos (meio ambiente e em ambiente de jogo):

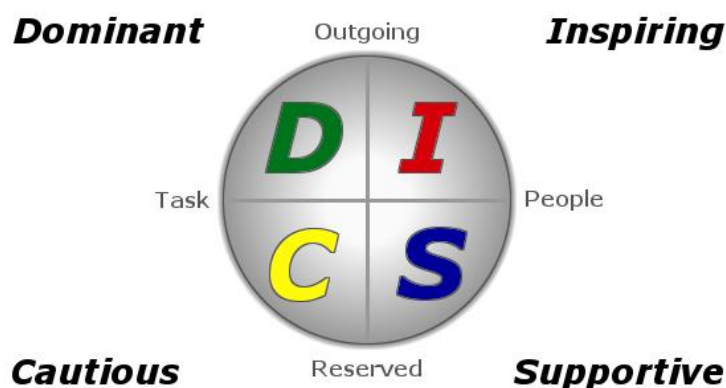


Figura 11 - Diagrama desenvolvido por Dr. William Moulton Marston

Fonte: <https://penser.com.br/perfil-comportamental/>

¹⁰ Metodologia DISC: é uma metodologia bastante utilizada na avaliação de comportamento. Devido à sua eficiência, muitas organizações aplicam essa ferramenta em processos de recrutamento e seleção bem como no desenvolvimento dos seus colaboradores. A metodologia é conhecida por este nome por afirmar que existem quatro traços básicos de comportamento nas pessoas: Dominance (D), Influence (I), Steadiness (S) e Compliance(C).

- Achievers vs Compliance
- Socializers vs Steadiness
- Explorers vs Influence
- Killers vs Dominance

Conhecer e estudar estes quatro perfis (comportamentais e do jogador) ajudará a definir a construção de um modelo gamificado mais coerente, orientado aos perfis dos colaboradores e às suas características comportamentais, e dessa forma, potenciar os resultados esperados com a experiência de gamificação.

Os perfis de jogador acima descritos vão essencialmente de encontro ao modelo colaborativo, até porque, a percentagem menor de jogadores evidenciada por Vianna et al. (2013) representa os *killers*. Estes são bons indicadores para que uma estratégia de gamificação aplicada ao *Scrum* tenha sucesso, no entanto é importante ressaltar que existem jogadores de todos os perfis, e como tal, o modelo gamificado deverá atender a todas as expectativas de forma a cativar todos os perfis de colaboradores, embora se deva manter o foco num modelo mais colaborativo do que o competitivo, tendo em conta a própria natureza do Scrum.

4.2 Recompensas

Quando abordamos estratégias de gamificação temos sempre presente o conceito de recompensa. O objetivo, claro, é disponibilizar aos utilizadores dos sistemas gamificados, recompensas de variados tipos como forma de aumentar a motivação e tornar a experiência atrativa. Existem diferentes tipos de recompensas, categorizados por Ryan e Deci (2000) na sua Teoria da Evolução Cognitiva. Esta teoria apresenta os seguintes tipos:

- Tangível (reais) ou intangível (digitais);
- Espectável ou inesperada;
- Contingente:
 - Tarefa não contingente (recompensa sem que seja necessária uma ação);
 - Engagement-ContingentReward (recompensa ao iniciar a tarefa);
 - Completion-Contingent Reward (recompensa ao finalizar a tarefa);

- Desempenho Contingente (recompensa tendo em conta o desempenho);
- Híbrida (integra mais do que uma das categorias de recompensa anteriormente referidas);

No contexto da gamificação no meio empresarial é importante adaptar as recompensas em função dos objetivos, e também adaptá-las tendo em conta o grau de exigência do jogo e o desempenho demonstrado. Por outro lado, será de evitar que a recompensa se torne algo monótono, inútil ou garantido, e conseqüentemente desinteressante. Nesse sentido, o tipo de recompensa que poderá produzir melhores efeitos, será uma recompensa variável e híbrida, ou seja, inesperada e também tangível, no caso da gamificação aplicada em contexto empresarial.

Os colaboradores tendem a sentir-se mais satisfeitos quando são recompensados com coisas reais, sentindo-se assim valorizados e reconhecidos. Por outro lado, por natureza, o indivíduo responde bem à surpresa, então, recompensas programadas de forma variada e imprevisível podem ser fatores mais atrativos (Werbach & Hunter, 2012).

4.3 Autodeterminação e motivação intrínseca

A teoria da autodeterminação refere que, para atingir o crescimento psicológico e elevados níveis de satisfação pessoal, as pessoas necessitam dar resposta a três necessidades essenciais: competência, autonomia e pertença. Ou seja, necessidade de ser útil, valorização e reconhecimento, liberdade na execução de tarefas e para concretizar ações e necessidade de relacionamento social, segurança e de pertença a algo. Segundo Ryan e Deci (2000), quando o indivíduo consegue suprimir essas três necessidades, torna-se autodeterminado e conseqüentemente intrinsecamente motivado. Assim, a motivação intrínseca advém do indivíduo, na medida em que este executa, de forma espontânea, determinada ação para a sua satisfação pessoal, age de acordo com as suas necessidades e objetivos em vez de ser impulsionado por fatores externos. Por outro lado, quando existem fatores externos que acionam ou levam o indivíduo a executar determinada ação para atingir determinado objetivo, estamos perante a motivação extrínseca, que pode não proporcionar satisfação pessoal, ou seja, o indivíduo até poderá executar determinada ação face a receber uma recompensa ou evitar um castigo, mas tal não quer dizer que sinta satisfação pessoal ao realizá-la.

Para a conceção de um modelo gamificado, no ambiente empresarial, estes dois conceitos são bastante relevantes na medida em que, um não deve excluir o outro, pelo contrário, devem

complementar-se. A experiência de gamificação será mais enriquecida se introduzir, além de fatores externos que motivam os colaboradores a participar nela, as condições e recursos necessários para que possam participar de forma autónoma e consciente, ou até mesmo voluntária.

As estratégias que providenciam a valorização e o reconhecimento do indivíduo, bem como bem-estar, satisfação, diversão e sentimento de pertença irão de encontro à motivação intrínseca que, combinada com a motivação extrínseca, proporcionará uma experiência de gamificação de valor acrescentado quer para a organização quer para o colaborador, de longa duração. Os fatores extrínsecos podem ter um efeito imediato na motivação, mas esse efeito não é duradouro, pois termina assim que são atingidas as metas. Contudo, os fatores intrínsecos, relacionados com a qualidade de vida do trabalho, têm um efeito mais profundo e duradouro, por serem inerentes aos indivíduos como necessidades pessoais.

5. Modelo conceptual de uma estratégia de gamificação aplicada à Metodologia Scrum

A ideia conceptual que se apresenta de seguida, surge da problemática detetada na investigação efetuada, no sentido em que, após a análise das necessidades e do levantamento de estratégias possíveis, bem como os seus benefícios e impactos no desenvolvimento de projetos, se procura sugerir um modelo gamificado aplicado à Metodologia *Scrum*, que vá de encontro às pessoas e não apenas ao desenvolvimento do projeto propriamente dito.

Assim, e tendo por base o levantamento efetuado de características aplicáveis a estratégias de gamificação em ambiente empresarial, o modelo proposto tem como objetivo geral o que já tem vindo a ser referenciado no decorrer desta dissertação: melhorar o *engagement* e potenciar a motivação dos membros das equipas de projeto que trabalham com metodologia *Scrum*.

São também apresentados alguns benefícios previstos e limitações do modelo, bem como alternativas e melhorias possíveis face aos resultados obtidos com um estudo de caso. Para começar, o modelo *Message Scrum*, apresenta-se como uma estratégia de gamificação que pode ser aplicada nas várias fases de desenvolvimento de um projeto em modelo *Scrum* e durante todas as suas etapas, tendo a característica de escalabilidade. Para melhor compreender os seus fundamentos e a sua possível integração com a Metodologia *Scrum*, serão primeiramente descritos os artefactos, eventos e *roles* desta metodologia para posteriormente apresentar o modelo conceptualizado do jogo Message Scrum.

5.1 Scrum: artefactos, eventos e roles

Uma das características diferenciadoras da Metodologia *Scrum*, tem a ver com o facto de ser adaptável, uma vez que está preparada para se moldar e ajustar às situações, tendo em conta a própria natureza volátil no desenvolvimento de projetos de software. Assim, em vez de ser prescritiva, esta metodologia é adaptativa. O seu foco consiste em facilitar as alterações ao produto ao longo do seu desenvolvimento, sem que isso implique grandes perdas de tempo ou custos (Schwaber, 2004).

O *Scrum* abraça as mudanças, o que permite entregar maior valor ao cliente com tempos de entrega reduzidos. Esta adaptabilidade é possível graças ao seu método de trabalho realizado a partir de pequenos ciclos de atividades dentro do projeto. Estes ciclos são conhecidos como *Sprint* e possuem um período de tempo limitado e pré-definido, geralmente de uma semana a um mês. Dentro desse período de desenvolvimento, algo é incrementado ao projeto, pelo que, fazendo

pequenas entregas ao cliente, este vai recebendo valor do produto e acompanhando as metas que são atingidas (figura 12).

Considera-se como incremento um conjunto de itens desenvolvidos e implementados num determinado *Sprint*, somados aos já existentes de *Sprints* anteriores. No final do *Sprint*, o incremento deve estar funcional e implementado de acordo com o que foi definido no início do *Sprint*.

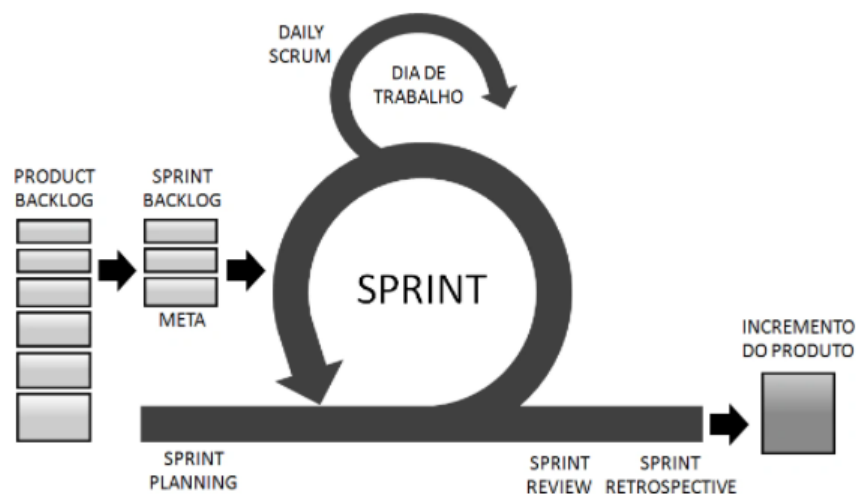


Figura 12 - Dinâmica de um Sprint.

Fonte: <https://www.voitto.com.br/blog/artigo/sprint-scrum>

O processo de desenvolvimento de um projeto *Scrum* é composto por vários *Sprints*, consecutivamente, mas não de forma aleatória. Estes ciclos são previamente planejados, com objetivos específicos, e, tendo em conta esse planejamento, existem quatro tipos de Sprints a considerar:

- *Sprint Planning*: a equipa reúne os itens prioritários definidos no *Product Backlog* (requisitos do projeto) e separa-os em *Sprint Backlog*;
- *Sprint Backlog*: são traçadas as metas de desenvolvimento dos itens do *Product Backlog*; é criada uma lista de tarefas alinhada com as prioridades definidas pelo *Product Owner*, que é o membro da equipa responsável gerir o projeto de acordo com os requisitos do cliente;
- *Sprint Review*: a equipa reúne-se para rever, avaliar e analisar o trabalho efetuado em cada *Sprint*, e para obter o feedback do cliente relativamente aos itens

desenvolvidos na entrega anterior;

- *Sprint Retrospective*: a equipa reúne-se para rever o que foi feito, quais as dificuldades e constrangimentos encontrados, procurando melhorar e corrigir as falhas através de lições aprendidas; ou para reconhecer as conquistas, quando o processo ocorreu com sucesso;

Poderemos considerar como eventos do *Scrum*, de acordo com Schwaber e Sutherland (2013) o *Sprint*, o *Sprint Planning*, a *Daily Scrum*, o *Sprint Review* e o *Sprint Retrospective*. Todos os eventos são *time-boxed*, ou seja, todos têm uma duração limitada, a qual deverá ser cumprida.

A *Daily Scrum* é um ponto essencial dos *Sprints*, normalmente de curta duração (cerca de 15 minutos) e o seu objetivo é rever, em equipa, o trabalho efetuado no dia anterior e o que será projetado para o dia seguinte.

Schwaber e Sutherland (2013) separam os artefactos e eventos do *Scrum* de acordo com a seguinte tabela:

Tabela 3 - Artefactos vs Eventos do Scrum, segundo Schwaber e Sutherland (2013).

Fonte: autoria própria

Artefactos	Eventos
Product Backlog	Sprint
Sprint Backlog	Sprint Planning
Incremento	Daily Scrum
	Sprint Review
	Sprint Retrospective

Nas equipas que trabalham com a Metodologia Scrum, são ainda definidos roles, com responsabilidades e tarefas distintas. Ainda de acordo com Schwaber e Sutherland (2013), atribuímos nesta metodologia três roles fundamentais: *Scrum Master*, *Product Owner* e *Development Team*, com as competências a seguir descritas (de forma sucinta):

- *Scrum Master*:

A sua principal responsabilidade é guiar a equipa a seguir o processo *Scrum*. Ele é responsável por assegurar que a equipa segue a metodologia, e que são cumpridos os eventos e os artefactos anteriormente referidos.

- *Product Owner*:

A sua principal responsabilidade é ter uma visão das funcionalidades do produto que adicionam valor à organização e transmitir essa visão para a equipa. Esta responsabilidade é

realizada mantendo o *Product Backlog*, que é uma lista de requisitos prioritários para o desenvolvimento do produto. É ainda da sua responsabilidade o planeamento das etapas de desenvolvimento em conjunto com a equipa. Participa na estimativa do esforço de desenvolvimento.

- *Development Team*

A equipa de desenvolvimento integra vários membros e é multifuncional. Pode incluir developers, analistas e equipa de testes. As suas principais responsabilidades passam por elaborar e manter o Sprint Backlog, definir e manter a Definition Of Done¹¹ e executar o Sprint Backlog. É também competência da equipa, assegurar o cumprimento dos objetivos do Sprint. As equipas de desenvolvimento devem ser auto-organizadas e compostas por elementos com conhecimentos transversais, necessários para o desenvolvimento do produto.

Conhecer os artefactos, os eventos, e os *roles* do *Scrum*, torna mais fácil a compreensão do modelo dinâmico desta metodologia, que se ilustra na figura seguinte:

¹¹ Definition of Done (DOD): No Scrum o resultado do Sprint é uma entrega concluída. Para saber quando e como uma parte do produto ou do serviço pode ser considerada concluída é utilizado um documento chamado Definition of Done. Esse documento possui um conjunto de requisitos que definem quando os itens do Product Backlog podem ser considerados como concluídos.

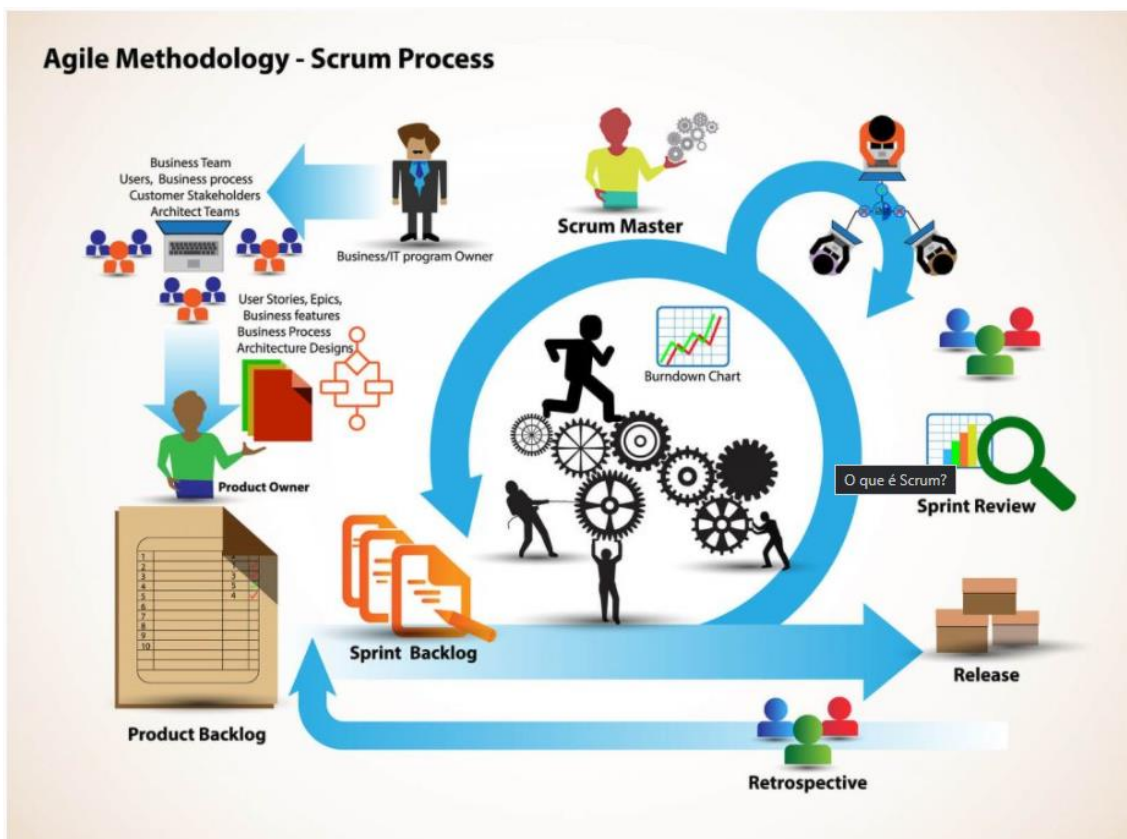


Figura 13 - Modelo Dinâmico do Scrum.

Fonte: <https://www.digite.com/pt-br/agile/metodologia-scrum/>

Tendo em conta as suas características, esta metodologia oferece um conjunto de ferramentas e estratégias que permitem identificar, atempadamente, e mitigar problemas existentes no processo de desenvolvimento. Por ser vantajosa, a sua utilização pode contribuir para o aumento do ROI do projeto, com benefícios na ordem entre 10% e 100% ao nível da gestão dos custos, produtividade, qualidade e satisfação de cliente (Rico, 2008), pelo que a mesma tem vindo a ser adotada por grandes empresas de TI como por exemplo a Intel, a Yahoo, a Nokia e a Ericsson, a Google, etc.

5.2 Message Scrum: dinâmica do jogo

Este modelo conceptual foi elaborado tomando como ponto de partida o estudo de caso efetuado, as características da metodologia Scrum e as especificidades relativas à aplicação da gamificação em ambiente empresarial. O jogo proposto poderá ser divulgado ao público e distribuído em equipas de desenvolvimento de software que estejam a trabalhar seguindo os princípios do *Scrum*, como forma de testar, analisar e avaliar os seus benefícios e propósitos.

O objetivo global será a equipa determinar qual a mensagem final de cada *sprint*,

denominada de *Message Log*. Cada *Message Log* representa uma frase de um texto final – o *Master Message*.

Caso a equipa consiga decifrar a *Master Message*, deverá receber da empresa um prémio, recompensa ou incentivo, que deverá ser igual para todos os elementos. Esta recompensa deverá ir de encontro às características referidas em 7.2, sendo programadas periodicamente, variadas e, se possível, reais, uma vez que esses tipos de recompensas, neste contexto, representam uma mais valia para dar continuidade à motivação do colaborador (por exemplo, vouchers, prémios tangíveis, jantares em equipa, etc.).

Da mesma forma que o *Product Owner* tem uma visão do produto final que pretende, o jogo tem um objetivo global: uma mensagem oculta a ser decifrada. Como os projetos normalmente são complexos, são desenvolvidos através do planeamento do *Product Backlog*, que representa a sua fragmentação em funcionalidades menores a serem desenvolvidas, priorizando as mais importantes. Da mesma forma, o *Master Message* será fragmentado em *Message Logs*, o que permitirá a sua descoberta por partes, aquando dos ciclos de desenvolvimento do projeto.

No *Scrum* é feita uma primeira reunião de *Sprint Planning*, para definir o *Sprint Backlog*, que contém todo o trabalho que será executado em cada *sprint*. O *Sprint* tem duração média de uma a quatro semanas e, geralmente, são feitas reuniões diárias de acompanhamento do trabalho (*Daily Scrum*). Na primeira reunião de *Sprint Planning*, a equipa receberá as instruções do jogo – *Message Planning*. A *Master Message* estará então dividida em pequenas componentes – *Message Log*. As *Message Log* serão distribuídas no final de cada *sprint*, sob a forma de pistas, a cada elemento da equipa, para serem trabalhadas no *sprint* seguinte.

As pistas incluirão um número, e um carácter especial. A pista representa uma ou mais palavras da *Message log* e o número é correspondente à sua posição no texto final a decifrar (*Master Message*). Quem recebe a mensagem com o carácter “*”, terá de reorganizar as pistas existentes, até ao momento, durante o próximo *sprint*, sendo nesse período o *Message Master*. Caso a mensagem recebida seja “# Busted #” então isso significa que a pista que recebeu no *sprint* anterior era falsa. A equipa terá de estar em constante comunicação de forma a organizar e reorganizar as pistas recebidas ao longo dos *sprints* (*Message Sprints*).

No *Scrum* o resultado do *Sprint* é uma entrega concluída. Para saber quando, e como, uma parte do produto ou do serviço deve ser considerada concluída é utilizado um documento chamado *Definition of Done* (DoD). Para isso, os elementos da equipa devem ter um entendimento compartilhado do que significa “tarefa completa”, assegurando assim a

transparência.

Quando a equipa completa uma frase do *Master Message*, poderá apresentar a mesma no final do *Sprint* ao Product Owner (DoD Message). Caso a frase esteja correta, a equipa vê uma barra de progresso aumentada. Quando completa uma etapa da barra de progresso, recebe uma pista extra – outra frase completa. Caso a frase esteja incorreta, a equipa vê a diminuição da barra, e no caso de não ter ainda nenhuma, receberá pistas mais complexas ou falsas para o próximo *sprint*.

No Scrum existe uma reunião diária que geralmente é no mesmo horário, entre os elementos da equipa, com tempo definido (15 minutos ou menos), chamada *Daily Scrum*. A *Daily Scrum*, neste modelo, poderá compreender 3 minutos extra, se necessário, reservados à troca de ideias sobre as *Message Sprints* recebidas até ao momento.

Tal como o *Product Backlog*, o *Master Message* é “uma lista” (documento) que está em constante evolução. Os itens podem ser adicionados, excluídos e revistos pelo *Product Owner* devido às mudanças das condições do projeto ou alterações dos requisitos do negócio. Assim, o *Master Message* pode igualmente ser incrementado, de acordo com as necessidades do jogo e com o desempenho da equipa.

No final do *Sprint*, existem duas atividades adicionais que são fundamentais. Uma delas é o *Sprint Review*. O objetivo é recolher um conjunto de requisitos que serão incrementais para manter o projeto de forma produtiva. A apresentação do incremento destina-se a motivar e obter comentários e promover a colaboração. No *Sprint Review*, poderá ser feito também um *Message Review* ao estado de construção da *Message Log* e do *Master Message*. Assim a equipa poderá avaliar o seu desempenho, corrigir falhas ou ajustar métodos para a conquista do jogo.

O *Sprint Retrospective* tem como objetivo verificar se existem necessidades de adaptações ou alterações ao processo de trabalho. A equipa poderá também reservar uns minutos nesta etapa para melhor conjugar as pistas e assim fazer eventuais correções à construção da mensagem – *Message Retrospective*.

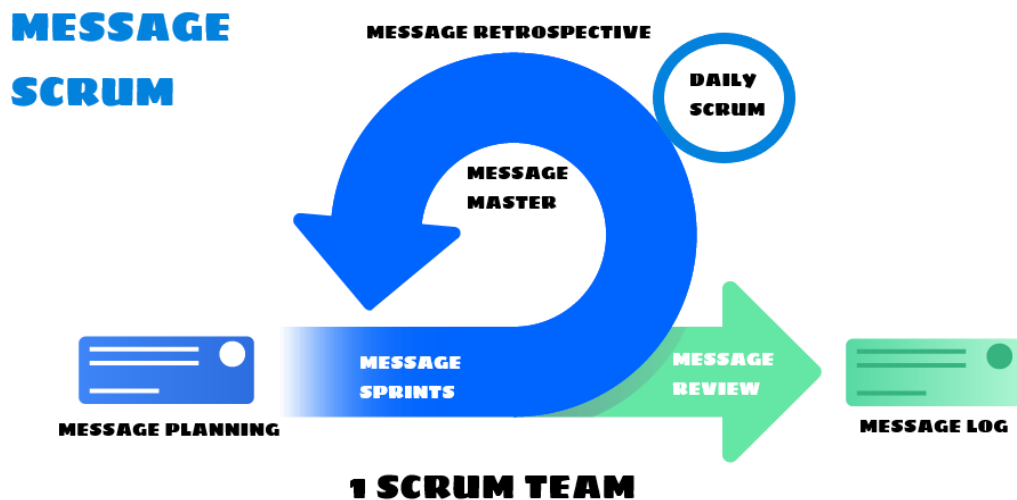


Figura 14 - Dinâmica do jogo Message Scrum.

Fonte: autoria própria

A cada *Sprint* do projeto haverá uma *Message Log* em jogo, para ser desvendada através das *Message Sprints* distribuídas a todos os elementos da equipa, pelo que o jogo termina quando assim for determinado na primeira reunião de *Sprint Planning*. Por exemplo, se as equipas trabalharem com *sprints* de duas semanas de duração, poderão ser definidas doze *Message Log*, sendo cada uma, uma frase do *Master Message*. O jogo terá assim uma duração aproximada de seis meses, sendo que no último *sprint* do jogo, a equipa deverá revelar a *Master Message* que decifrou, e assim receber a sua recompensa.

5.3 Message Scrum: benefícios e limitações

O modelo apresentado, sendo aplicado no contexto laboral, de forma a ser testado, requer algum tempo de implementação, uma vez que teria de se ajustar ao tempo de desenvolvimento de um projeto, e no decorrer de vários ciclos de desenvolvimento. Para uma melhor e mais completa análise de resultados, também seria necessário implementá-lo em várias equipas de projeto, podendo assim extrair-se conclusões relativamente aos seus impactos no desempenho dos colaboradores em diferentes equipas que utilizaram este modelo, comparando por exemplo com o desempenho de colaboradores em equipas que não o utilizaram.

Tendo em conta a sua natureza, e devido às limitações temporais em se implementar este modelo conceptual, optou-se por estudar uma outra iniciativa. Para o efeito, foi realizado um estudo de caso em que foi implementada uma atividade num ambiente empresarial orientada aos colaboradores das equipas de desenvolvimento de projeto. Através da análise de resultados

conseguida nesse estudo de caso que se apresenta nos capítulos seguintes, e, tendo por base a literatura estudada, as características definidas no *Message Scrum*, e a dinâmica do próprio jogo, o modelo demonstra potencial para atingir resultados positivos, apresentando os seguintes benefícios:

- A *Master Message* é um artefacto em constante evolução tal como o projeto. Pode ser adaptada ao longo dos ciclos de desenvolvimento, pelo que é um desafio contínuo.
- Todos os elementos participam, e têm um objetivo comum, sendo que, para atingir o sucesso, têm de jogar de forma colaborativa;
- A comunicação na equipa e a partilha dos *Message Sprints* é o ponto-chave para a construção do Message Log.
- Todos os elementos serão em alguma altura o “*Message Master*”;
- A existência de uma barra de progresso constitui incentivo para a continuidade de jogo, tornando visível a evolução e o desempenho da equipa no jogo, sendo ao mesmo tempo um obstáculo, pelo que pode aumentar o desafio e ser um fator motivador.
- No Message Scrum ninguém ganha e ninguém perde – a equipa ganha ou a equipa perde.
- A recompensa final funciona como fator motivador e é o objetivo comum.
- A recompensa final também será recebida enquanto equipa e será igual para todos os elementos – diminuindo assim a desmotivação e a competitividade/rivalidade individual.

Limitações:

- Os projetos normalmente são complexos e de longa duração, pelo que, aplicar este modelo num projeto demasiado longo, acabará a certa altura por se tornar monótono e consequentemente perder o interesse. Nesses casos, o jogo poderá ser aplicado durante um determinado período do projeto.
- Para implementação do jogo seria interessante ter uma plataforma de software que permitisse o controlo do jogo, nomeadamente, a forma como o mesmo se vai desenvolvendo, o registo da evolução das descobertas pelos membros das equipas, entre outros dados. Neste caso, poderia ser possível o login pelos utilizadores, disporem por exemplo de um avatar, acumular pontos ou badges quando determinam a *Message Log* antes do tempo previsto, entre outros fatores de engagement para com o próprio jogo.
- A implementação deste modelo requer que a organização possua os recursos necessários para implementação de recompensas reais que vão de encontro à satisfação pessoal e bem-estar dos colaboradores.

6. Estudo de Caso: Caça ao Ovo

No âmbito desta investigação, foi realizado um estudo de caso, que consistiu na aplicação de uma estratégia de gamificação em ambiente empresarial. A experiência foi realizada no decorrer do mês de abril de 2021, por comemoração do período festivo da Páscoa, numa empresa de Consultoria Informática, em Lisboa.

O objetivo desta estratégia passou pela promoção da comunicação, da melhoria da relação entre os colaboradores, procurando providenciar um ambiente lúdico e interativo tendo por base um modelo colaborativo entre os elementos das várias equipas de desenvolvimento, ao mesmo tempo que a organização pôde incrementar a relação entre os colaboradores deslocados a trabalhar em instalações do cliente e a sede da empresa. O jogo visou todos os colaboradores, num determinado cliente, como um todo, com um sentimento de pertença a uma equipa só – a organização – ao invés do sentimento habitual de pertença à sua “reduzida” equipa de projeto. Importa realçar que, toda a organização da iniciativa bem como as dinâmicas e artefactos do jogo, como por exemplo, as comunicações com os colaboradores e o envio dos postais via CTT, foram da responsabilidade da empresa, sendo que a relação desta investigação para com a iniciativa se prendeu apenas à análise e estudo da experiência propriamente dita.

Para análise de resultados e obtenção do feedback dos colaboradores relativamente a esta iniciativa, foi realizado um questionário (Apêndice A). Com base nas questões efetuadas e nas respostas obtidas, foi possível avaliar o impacto da iniciativa para a organização e para os colaboradores, e, identificar alguns pontos fortes e pontos fracos (a melhorar em iniciativas futuras).

Com este estudo de caso, foi possível obter indicadores e formular algumas conclusões baseadas em dados empíricos relativamente aos benefícios da gamificação aplicada em ambiente empresarial, no contexto atual de trabalho à distância.

Estratégia aplicada:

Aproveitando o período festivo da Páscoa, foi enviado via e-mail um postal de boas festas aos colaboradores, sendo lançado o convite de participação na iniciativa: Caça ao Ovo 2021.

“Esta Páscoa também o(a) desafiamos a participar na nossa Caça ao Ovo 2021. Esta semana (esperamos) todos iremos receber em casa um postal que o(a) desafia a encontrar o ovo escondido, mas para isso precisa trabalhar em equipa. Siga as pistas no postal, encontre os colegas que o(a) ajudam a encontrar o ovo “perdido” e depois, basta seguir as instruções no postal para se habilitar

a um prémio. Alguma dúvida, por favor, entre em contacto com a equipa de Marketing & Communications. A todos desejamos uma Páscoa Feliz!”



[Click for English version](#)

A Páscoa, embora celebre uma das datas mais importantes do calendário cristão, e por isso possa não ser celebrada por todos nós, marca um momento de transformação que se eleva acima de qualquer religião. Em outras religiões celebra-se o princípio fundamental da liberdade e muitas civilizações antigas, saudavam e comemoravam a vida, a alegria de viver e um momento de fertilidade.

Perante a nova realidade que estamos a viver, e à contenção exigida, gostávamos que nos focássemos mais nestes valores e princípios, e embora para muitos de nós não nos seja possível estar com as nossas famílias, gostaria que aproveitássemos o momento para nos reinventarmos e que tudo o que há de melhor em cada um de nós esteja presente e seja intensificado. Que nesta Páscoa aproveitemos para celebrar as muitas conquistas e sucessos, pessoais e colectivos, e que seja uma altura de agradecimento por todos eles.

Esta Páscoa também o(a) desafiamos a participar na nossa **Caça ao Ovo 2021**. Esta semana (esperamos) todos iremos receber em casa um postal que o(a) desafia a encontrar o ovo escondido, mas para isso precisa trabalhar em equipa. Siga as pistas no postal, encontre os colegas que o(a) ajudam a encontrar o ovo "perdido" e depois, basta seguir as instruções no postal para se habilitar a um prémio. Alguma dúvida, por favor, entre em contacto com a equipa de [Marketing & Communications](#).

A todos desejamos uma Páscoa Feliz!

Figura 15 - Postal eletrónico e convite de participação na iniciativa Caça ao Ovo 2021

Objetivo: o objetivo do jogo consistiu em encontrar o ovo escondido, mas para isso os colaboradores teriam de trabalhar em equipa. Quando o ovo (a palavra) era descoberto, cada equipa deveria enviar um e-mail para a equipa de marketing, indicando o seu Ovo (a palavra descoberta) e os nomes dos membros da equipa.

Duração: 3 semanas (de 29 de março 2021 a 22 de abril de 2021)

Artefactos: foram enviados para todos os colaboradores, via CTT, postais de participação no jogo, catalogados com cores, cada um deles com três letras. Os postais além das pistas, continham as instruções e regras do jogo:

“Esta Páscoa a Capgemini propõe-lhe uma caça ao Ovo... diferente e, esperamos, dinâmica! No final do cartão encontra TRÊS (3) pistas. Tudo o que precisa fazer é encontrar uma palavra (portuguesa ou inglesa) onde o seu ovo estará escondido. Desvende as pistas, encontre colegas da Capgemini que o possam ajudar e, quando encontrar o ovo, envie a palavra completa e o nome de todos os elementos para marketing.pt@capgemini.com. Lembramos que só é possível encontrar o ovo através de um FUNtástico trabalho de equipa. Divirta-se e encontre o ovo escondido!”



Figura 16 - Postal Caça ao Ovo

Dinâmica do jogo: cada colaborador receberia um postal com três letras (exemplo, figura 15 e 16). Uma letra que representa a letra anterior, a letra do meio que seria sua letra, e a letra seguinte. A ordem das letras iria refletir-se numa palavra de 7 letras, a construir, em conjunto com mais 6 colegas. A palavra, para ficar formada, só poderia ser com uma equipa de 7 elementos, tendo cada elemento o seu postal, com a letra correspondente, como se apresenta na tabela 4 para a palavra “**EGGNITE**”.



Figura 17 - Exemplo de pistas

Tabela 4 - Dinâmica do Jogo: Caça ao Ovo

Postal/Letras	Elemento de equipa
NADA - E - G	Elemento 1
E - G - G	Elemento 2
G - G - N	Elemento 3
G - N - I	Elemento 4
N - I - T	Elemento 5
I - T - E	Elemento 6
T - E - NADA	Elemento 7

Participantes: todos os colaboradores, sendo estes elementos das várias equipas de desenvolvimento de projetos de software desta organização, num cliente específico.

Contexto: esta iniciativa teve como temática as comemorações da Páscoa, e foi aplicada tendo em conta o contexto atual no qual as equipas estão afastadas fisicamente, a desempenhar funções em trabalho remoto, sendo que a sua forma de interação e comunicação é apenas através de ferramentas digitais.

Como jogar: após receber o seu cartão, cada elemento deveria entrar em contacto com outros elementos de outras equipas, procurando potenciais colegas de equipa para formar o Ovo/palavra. No contexto de teletrabalho, a dinâmica do jogo exigia outras técnicas de comunicação, tendo sido utilizadas ferramentas de software para o efeito, nomeadamente WhatsApp e Teams.

Recompensa: todas as equipas que encontrassem o seu Ovo, receberiam uma recompensa física e real (um prémio surpresa) a ser entregue no edifício sede da organização, pelo que isso implicaria a deslocação dos colaboradores à sede da organização.

6.1 Questionário aos colaboradores

Os questionários são uma das fontes de informação mais utilizadas nos estudos científicos e acadêmicos, e tendo em conta a facilidade de disseminação dos mesmos através de ferramentas digitais, optou-se por aplicar este método de investigação como forma de complementar e obter alguns indicadores relativamente ao tema em estudo, nomeadamente, as implicações que a aplicação de estratégias de gamificação podem ter quando aplicadas a equipas de desenvolvimento de software que trabalham com a metodologia Scrum.

Um questionário é um “método de recolha de informação de uma amostra ou de um indivíduo” (Scheuren, 2004), e apresenta várias vantagens, nomeadamente, é um método económico, de fácil manutenção, criação e disseminação graças às ferramentas digitais atualmente existentes (por exemplo, Google Forms), permite realizar extrapolações e retirar conclusões sobre eventos que não são perceptíveis utilizando somente técnicas de observação.

O questionário desenvolvido para os efeitos deste estudo de caso – Apêndice A - é composto por 17 questões, maioritariamente direcionadas à experiência dos colaboradores perante a iniciativa Caça ao Ovo, cujo objetivo foi perceber qual a sua experiência perante esta iniciativa e qual a relevância que atribuem a estratégias de gamificação quando aplicadas no contexto de trabalho. Apenas possui uma questão de caracterização do inquirido, relativamente ao género, e uma outra questão que serve para perceber se os inquiridos estão familiarizados com o conceito de gamificação. Optou-se por realizar um questionário curto, simples e rápido de responder para assim obter uma maior participação, pois nem sempre é fácil conseguir que as pessoas com estes perfis disponham de algum tempo ou motivação para participar nestas iniciativas (inquéritos, questionários, etc.).

As perguntas do questionário são compostas maioritariamente por questões de resposta fechada e de escolha múltipla. Quatro das questões têm a possibilidade de resposta aberta, desta forma o questionário permite ao inquirido deixar a sua opinião relativamente ao tema em discussão.

Após a composição do questionário, recorrendo à plataforma online Google Forms, o mesmo foi disseminado via email aos inquiridos. Neste email colocou-se uma breve descrição do tema da dissertação, a duração aproximada de resposta e o prazo máximo de resposta. Foi também disponibilizado o link direto para responder ao questionário. Para além do email inicial, foi também solicitado aos *Team Coordinators*, através da plataforma Teams, que colaborassem na sua disseminação, relembrando os membros das suas equipas para responder ao mesmo. Revelou-

se uma colaboração positiva entre os participantes, tendo-se obtido 70% da participação nos primeiros dois dias após a difusão do questionário.

7. Análise de resultados

Neste capítulo, são apresentados e analisados os resultados obtidos com o estudo de caso referido, procurando-se responder à questão de investigação apresentada na Introdução desta dissertação.

Para dar resposta a este questionário foram contactados 70 colaboradores, entre os quais, se conseguiram obter 49 respostas válidas durante o período de disseminação (2 semanas).

Dos inquiridos, 51% são do sexo masculino e 49% são do sexo feminino (cf. Gráfico 1), todos eles membros de equipas de desenvolvimento de software, aos quais foi disponibilizado o convite de participação na iniciativa Caça ao Ovo.

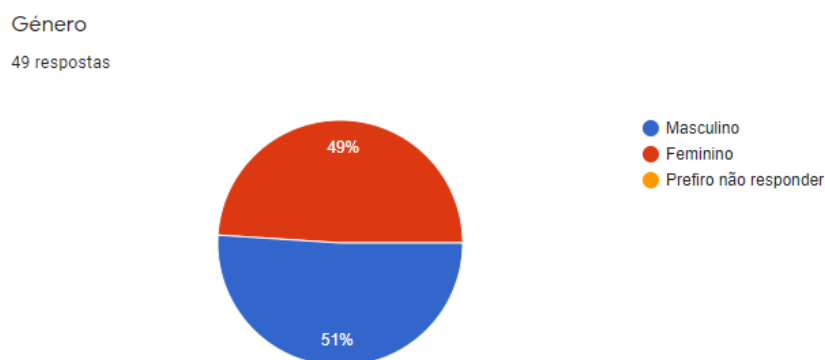


Gráfico 1 - Distribuição dos inquiridos por género

Destes, 93,9% tiveram conhecimento da iniciativa, sendo que a disseminação da mesma não chegou a 6,1% (cf. Gráfico 2), o que, apesar de ser uma taxa reduzida, neste contexto não é a ideal, pois um dos grandes objetivos da gamificação interna deve passar por chegar a todos os colaboradores de forma a proporcionar o mesmo nível de experiências e igualdade de oportunidades na organização.

1. Tiveste conhecimento, por parte da empresa, desta iniciativa/jogo – Caça ao Ovo?

49 respostas

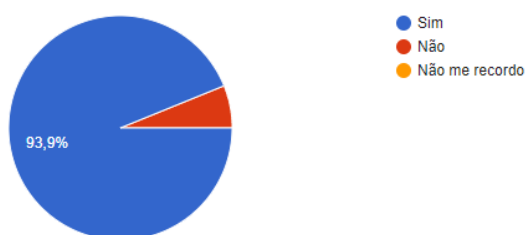


Gráfico 2 - Percentagem de inquiridos com conhecimento da iniciativa

Uma das limitações que justificam estes 6,1%, é o facto dos colaboradores inquiridos estarem a trabalhar em regime de *outsourcing*, o que muitas vezes leva a um “afastamento” para com a organização, estando estes muito mais envolvidos com as comunicações do cliente onde trabalham, havendo assim um *gap* na ligação destes colaboradores para com a organização para a qual executam funções. A disseminação da iniciativa foi efetuada numa primeira instância via e-mail pela organização aos colaboradores, pelo que, tendo os colaboradores um email organizacional, seria de esperar que todos tivessem recebido essa comunicação e assim tivessem tido conhecimento da iniciativa.

A distribuição dos artefactos do jogo (o postal de participação contendo as pistas) foi efetuada via CTT. A utilização deste método tinha como objetivo potenciar o fator surpresa e aumentar o nível de motivação dos colaboradores atendendo à expectativa na receção do postal. Infelizmente, este método revelou alguma ineficácia (cf. Gráfico 3), uma vez que apenas 34,7% dos inquiridos recebeu o postal no imediato (na mesma semana da comunicação da iniciativa), tendo outros 34,7% recebido na semana seguinte, havendo uma percentagem considerável que apenas recebeu duas semanas depois (20,4%) e no final do prazo do jogo (8,2%).

2. Recebeste o teu postal de participação?

49 respostas

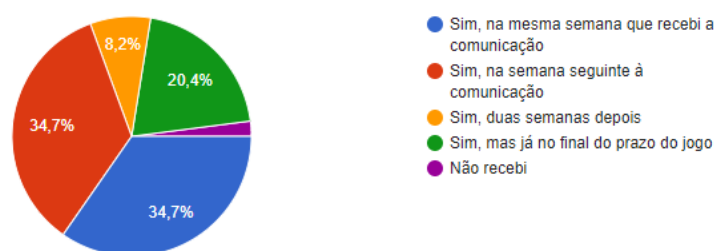


Gráfico 3 - Percentagens relativas à receção dos artefactos do jogo

Com este método falhou a igualdade de oportunidade aos colaboradores para a participação no jogo, no entanto, houve uma boa adesão ao mesmo, sendo que 44,9% começaram a jogar no imediato e 34,7% começaram a jogar um ou dois dias após a receção do postal. Dos inquiridos, 12,2% optou por não participar na iniciativa, e 8,2% teve intenção de participar, mas o fluxo de trabalho não permitiu. A ter em consideração, temos a percentagem de perceção do jogo (cf. Gráfico 4), pois um número considerável dos inquiridos sentiu dificuldades em compreender a dinâmica do jogo – cerca de metade (49%):

4. As regras do jogo e a dinâmica, foram claras?

49 respostas



Gráfico 4 - Feedback relativo às regras e dinâmicas do jogo

Este fator pode ter impactos negativos em qualquer dinâmica de gamificação, pois, o não entendimento, leva ao desinteresse e à desmotivação, pelo que, as dinâmicas de gamificação devem ser claras e acessíveis aos colaboradores, mitigando todos os fatores passíveis de causar desinteresse ou o abandono do jogo. Este fator poderá estar relacionado com os 32,7% que afirmam não terem conseguido formar equipa antes do final do jogo, ao mesmo tempo que os 20,4% que apenas receberam o postal quase no final do prazo do jogo, também não dispuseram do mesmo tempo para estabelecer relações de comunicação e de procura de membros para completar uma equipa formando uma das palavras do jogo (cf. Gráfico 5).

3. Quando recebeste o postal, começaste a jogar no próprio dia?

49 respostas

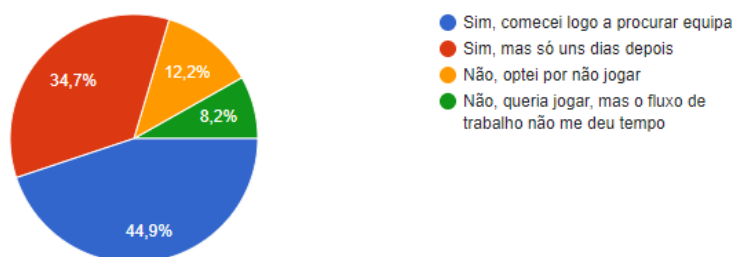


Gráfico 5 - Percentagens relativas à adesão ao jogo

Após formarem uma equipa, os colaboradores teriam de enviar um e-mail com os nomes dos membros das equipas e a palavra formada, e, apesar de terem seguido as instruções do jogo, 34,7% afirmam não terem obtido feedback relativamente ao resultado (cf. Gráfico 6). Existiu, portanto, alguma falha de comunicação entre a organização e os colaboradores. Estas falhas devem ser mitigadas, uma vez que são fatores que provocam a má experiência dos colaboradores nas iniciativas, aumentando assim o desinteresse de participação em iniciativas futuras.

6. Recebeste feedback sobre a recompensa?

49 respostas



Gráfico 6 - Feedback sobre recompensa

Dos 65,3% que receberam feedback após enviarem o e-mail de conclusão, apenas 18,4% das equipas foram levantar a recompensa, havendo uma percentagem de 10,2% que não se deslocaram para o fazer. Ainda, relativamente à recompensa, dos que foram levantar e a ela tiveram acesso, apenas 24,5% considerou um bom prémio que valeu a pena a deslocação, e 18,4% considerou ser uma recompensa abaixo das expectativas. Estes números podem ser justificados com o feedback obtido na questão nº 9 (cf. Gráfico 7), pois as opiniões dividem-se: 32,7% preferia não ter uma recompensa surpresa, sendo que 18,4% considera que sabendo antecipadamente qual o prémio, haveria uma maior competitividade. Por outro lado, 40,8% dos inquiridos considera o fator surpresa mais desafiante e 22,4% considera o fator surpresa como uma forma de tornar o jogo

mais colaborativo e igualitário.

9. Na tua opinião, seria mais motivador se a recompensa fosse revelada no início do jogo? Ou o facto de ser surpresa foi mais desafiante?

49 respostas

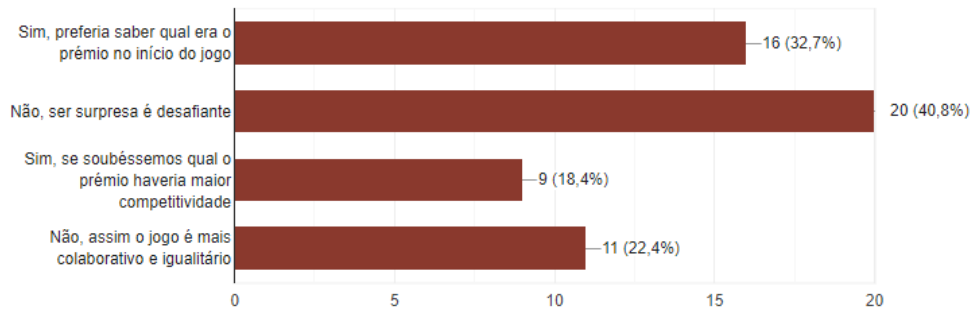


Gráfico 7 - Feedback relativamente ao tipo de recompensa

Esta diferença de opiniões estará intimamente ligada ao perfil comportamental de cada colaborador, revelando-se assim alguma predominância de perfis mais colaborativos ao mesmo tempo que há uma percentagem significativa de perfis mais competitivos.

Os pontos positivos extraídos desta experiência são o facto de mais de metade dos inquiridos (57,1%) considerarem este tipo de iniciativas uma forma de se sentirem mais envolvidos com a organização, 55,1% estabeleceu comunicação com colaboradores que não conhecia, pelo que existiu um reforço na comunicação e criou-se abertura para a interação de elementos não só dentro das suas próprias equipas, mas para com elementos de equipas de desenvolvimento distintas. Reforça-se ainda que 28,3% manteve a comunicação com esses colegas mesmo após a finalização da iniciativa, e 69,6% não comunicou mais após a finalização do jogo.

10. Na tua opinião: estas iniciativas da empresa, fazem-te sentir mais envolvido(a)?

49 respostas



Gráfico 8 - Percentagem relativamente ao feedback perante estas iniciativas

A comunicação foi estabelecida através de ferramentas digitais (WhatsApp e Teams), maioritariamente pelo Teams (77,6%), e em grupos criados para esse efeito (75,5%). A utilização maioritária desta ferramenta deve-se ao facto de a organização utilizar o Teams como ferramenta oficial de comunicação desde que começaram a ter os colaboradores em sistema de trabalho remoto, circunstâncias consequentes da pandemia provocada pela Covid-19. Através do Teams, foi possível aos colaboradores estabelecer contacto com outros colegas que não pertencem às suas equipas habituais, pois não dispunham dos seus contactos via WhatsApp.

O questionário efetuado inclui, também, questões de resposta livre, sendo que, relativamente ao conceito de gamificação, foram observadas várias respostas, evidenciando que, na generalidade, o conceito não é estranho, existindo um alinhamento entre as respostas e o que era esperado. A maioria conhece e tem uma visão global acertada relativamente ao conceito – aplicação de estratégias de jogo em diferentes contextos que não o jogo. Contudo algumas pessoas não deixaram resposta (pergunta livre) e apenas três pessoas referiram não saber do que trata esse conceito. Foram transmitidas algumas definições interessantes, tais como:

"Jogos aplicados em diferentes contextos;"

"Uso de jogos para aproximar pessoas;"

"Consiste em utilizar mecânicas e dinâmicas de jogos para chegar junto das pessoas;"

"Uma dinâmica de jogo que pode ter diversos objetivos, nomeadamente envolver e motivar colaboradores;"

"Usar mecânica de jogos e atividades para promover dinamismo entre pessoas que gere colaboração mútua afim de superar um desafio, seja ela em grupo ou individual;"

"É fomentar atividades lúdicas sob a forma de jogo;"

"Sim, basicamente é usar o jogo para levar as pessoas a formar equipas e em conjunto atingirem determinados objetivos;"

"Jogos para encorajar e facilitar o processo de resolução de problemas em equipa;"

"Trata-se de uma estratégia para envolver os colaboradores em torno de um objetivo através do jogo;"

Através destas definições, formuladas da opinião individual dos colaboradores, podemos

perceber, como já referido no decorrer desta dissertação, que o foco está nas pessoas, e nos modelos colaborativos, havendo um objetivo comum implícito. Assim sendo, e indo de encontro a este foco, temos o feedback demonstrado na questão 17, conforme ilustra o gráfico seguinte:

17. Na tua opinião este tipo de iniciativas:

49 respostas

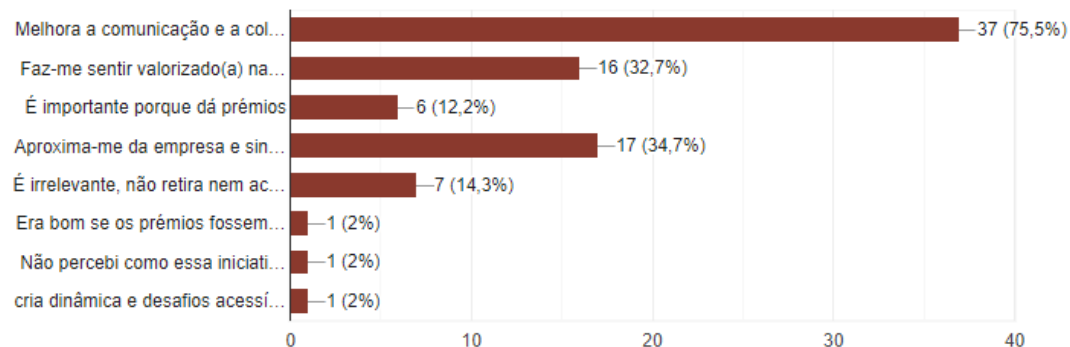


Gráfico 9 - Feedback obtido relativamente a iniciativas de gamificação

A maior parte dos inquiridos considera que este tipo de iniciativas melhora a comunicação e a colaboração entre equipas, 32,7% sente-se mais valorizado na empresa e 34,7% sente-se mais próximo e lembrado pela empresa. De referir ainda que, 12,2% considera importante receber prémios e 2% refere que seria bom os prémios serem recompensantes. Uma percentagem preocupante, são os 14,3% que referem que é irrelevante pois não retira nem acrescenta nada ao seu trabalho e 2% referirem não entender como este tipo de iniciativas pode trazer melhorias. Pode não parecer uma percentagem significativa, mas é um indicador de alerta para qualquer organização que pretenda explorar a gamificação enquanto ferramenta de *engagement*.

Com este estudo podemos, também, verificar a existência de relação entre a utilização de ferramentas de gamificação e o grau de *engagement*. Esta é uma relação positiva, no sentido em que maior parte dos inquiridos revelou um grande interesse e adesão à iniciativa, ao mesmo tempo que considera ser uma iniciativa que providenciou a colaboração, comunicação e integração com outros colegas com os quais não costuma colaborar. Relativamente à sua posição para com a empresa, o sentimento de lembrança e de valorização são os mais evidenciados. Por fim, é de notar que existem melhorias e pontos chave a ter em atenção quando se pretende aplicar estratégias de gamificação, pontos esses que já foram referidos noutros capítulos e que se verificaram neste estudo, nomeadamente:

- A oportunidade de participação deve ser igualitária para todos os colaboradores;
- A estratégia de jogo deve ser simples, clara e acessível a todos;
- As dinâmicas de jogo devem ser fomentadas, criativas e motivadoras de forma a mitigar o abandono ou a desmotivação;
- As recompensas devem ser interessantes e devem acrescentar valor, pois é um dos pontos fundamentais na motivação no contexto de trabalho;
- As recompensas devem ser facilmente acessíveis e providenciadas caso contrário, sendo surpresa e pressupondo um esforço para chegar até elas, gera desmotivação o que leva a uma grande percentagem de pessoas que perdeu o interesse em ir ao seu encontro (relembra-se que 57,1% afirmou não ter ido levantar a recompensa).
- A relação entre a organização e os colaboradores em regime de *outsourcing* necessita de melhorias no que diz respeito à proximidade dos mesmos para com a empresa mãe, devendo por isso ser melhoradas as técnicas de comunicação de forma a chegar a todos os colaboradores. Por outro lado, a falta de feedback da organização para com o colaborador é um ponto crítico, pelo que esta relação bilateral de comunicação é essencial para o bom funcionamento e o *engagement* dos colaboradores;
- As dinâmicas de jogo devem ser simples, não carecer de muito tempo de dedicação, uma vez que no contexto do desenvolvimento ágil de software, o tempo é um fator crítico e o volume de trabalho é sempre elevado. De notar que, 8,2% dos inquiridos quiseram participar, mas não conseguiram devido a estas limitações;

Indo ao encontro da questão de investigação: como poderão as estratégias gamificação, contribuir para melhorar a capacidade de resposta e de engagement dos elementos das equipas de desenvolvimento de software, no contexto atual de trabalho à distância?

As estratégias de gamificação podem contribuir na medida em que permitem criar um sentimento de pertença à organização por parte dos colaboradores, mas também entre os pares, pois como vimos com os resultados obtidos nesta investigação, este tipo de estratégias providenciam uma maior interação entre as partes, ao mesmo tempo que conduzem a comportamentos mais dinâmicos, aumentando a comunicação, a dedicação e a motivação. Os resultados deste estudo revelam que os fatores sociais, económicos, afetivos e intelectuais no ambiente empresarial, e o comportamento e o perfil dos colaboradores são características que

influenciam significativamente a capacidade de a organização potencializar o *engagement* dos seus colaboradores. O sucesso do *engagement* também é definido em função da experiência obtida perante as estratégias de gamificação. Resumindo, a gamificação pode ser entendida como uma ferramenta de criação de valor para ambas as partes, ou seja, cria valor tanto para a organização como para os colaboradores que usufruem dos benefícios inerentes à experiência. Como consequência, verificou-se, também, no decorrer da investigação, que o sucesso do *engagement* poderá levar a uma melhoria no ambiente de trabalho, nas condições dos colaboradores e, porventura, a uma motivação extra. Em última instância, e com base nos resultados obtidos, espera-se que estas melhorias possam, do mesmo modo, contribuir de forma direta para a obtenção de lucros e para o aumento resultados da empresa.

8. Conclusão

8.1 Resultados e implicações práticas

No decorrer desta investigação foi feito um esforço no sentido cumprir os objetivos e responder à questão de investigação inicialmente proposta. Neste sentido, os dados obtidos indiciam uma possível existência de relação entre a utilização de estratégias de gamificação aplicadas no contexto do desenvolvimento ágil de software e o grau de motivação e *engagement* dos colaboradores.

Em primeiro lugar, foi possível observar que o tema não é inédito e já existem vários exemplos e casos de sucesso em organizações que aplicam estratégias de gamificação direcionadas aos seus colaboradores. Por outro lado, observou-se também que os elementos de gamificação e os elementos de *engagement* mais utilizados são, também, os elementos mais eficazes. Ou seja, concluímos que as organizações não só podem utilizar ferramentas de gamificação e de *engagement* no contexto de desenvolvimento ágil de software, como podem recorrer aos elementos com maiores efeitos sobre o *engagement* dos seus colaboradores, de forma a aumentar a capacidade de resposta dos elementos das equipas de desenvolvimento. Após analisar melhor estes elementos, compreendemos que eles têm uma influência positiva sobre o *engagement* quando utilizados individualmente ou em simultâneo com outros elementos, sendo que, neste contexto específico, há elementos de suma importância como é o caso das recompensas a considerar e os perfis dos colaboradores.

Esta investigação procurou abordar as temáticas de gamificação e de *engagement* de uma forma abrangente e aplicada ao contexto empresarial, mais concretamente, enquanto estratégia de *engagement* aliada à metodologia *Scrum*. Com as informações obtidas nesta investigação, foi possível verificar que os estudos específicos relacionados com o tema desta dissertação são escassos e pouco explorados. Apesar da existência de estudos relativamente à aplicação a gamificação noutros contextos, e de existirem já algumas formas de validar os seus impactos e benefícios, o mesmo ainda não acontece quando falamos do uso da gamificação aliada à Metodologia *Scrum* no contexto empresarial. Contudo, a partir da análise e da literatura estudada, procurou-se dar relevo à importância do tema e explorar a sua potencialidade enquanto ferramenta de sucesso aliada à metodologia *Scrum*. Procurou-se igualmente, sugerir um modelo conceptual de um sistema gamificado aplicado à metodologia *Scrum* – o *Message Scrum*.

A presente dissertação não apresenta resultados concretos de testes efetuados a este modelo conceptual aplicado ao *Scrum*, pois para obter esses resultados, seria necessário

desenvolver os artefactos do jogo e uma plataforma piloto que servisse de base ao jogo incluindo vários elementos, e disponibilizá-la dentro do tempo limite. O ideal seria a plataforma estar ativa e disponível para as equipas de desenvolvimento ágil com *Scrum*, cerca de um ano, para se conseguir comparar resultados e avaliar a evolução dos objetivos de uma forma concreta. Perante a dificuldade de implementação do modelo conceptual devido a limitações temporais, foi efetuado um estudo de caso, como forma de obter indicadores relativamente à aplicação de estratégias de gamificação no contexto de desenvolvimento ágil com *Scrum*. Os resultados apontam para uma possível existência de uma associação positiva entre as estratégias de gamificação e o engagement dos colaboradores. Por outro lado, na pesquisa efetuada, verificou-se também uma série de benefícios trazidos pelo modelo *Scrum* para as organizações, pelo que, a simbiose entre estes dois conceitos poderá levar a uma maior criação de valor para as empresas, se bem conseguida. A nível empresarial, o uso de gamificação interna, tem apresentado resultados muito positivos, através do uso de plataformas e estratégias para o aumento da produtividade e aprendizagem dos colaboradores. Da mesma forma, a utilização da metodologia *Scrum* trouxe para as empresas um aumento de produtividade e dos lucros. A partir da investigação efetuada, poderemos perspetivar, ainda que sem conclusões definitivas, que existem vários indicadores para que, aliando estratégias de gamificação ao modelo *Scrum*, se consiga um aumento do ROI (retorno do investimento), entregas ainda mais rápidas e mais regulares, um crescimento da produtividade, e consequentemente uma redução de custos e riscos, ao mesmo tempo que se providencia aos colaboradores maiores estímulos e melhores experiências, procurando diminuir o grau de desmotivação, desinteresse e a rotatividade dos colaboradores nas empresas de TI.

8.2 Limitações gerais do estudo

No decorrer da investigação realizada, encontraram-se várias referências ao uso de gamificação na educação e no marketing, por exemplo. Contudo, foram poucas as referências relativamente à sua aplicação com *Scrum*, nomeadamente, estratégias e ferramentas que estejam atualmente em uso, e quais os seus impactos no desenvolvimento de projetos bem como os benefícios que estas acrescentam às organizações. Observaram-se também várias limitações quer para a realização de validações na aplicação da gamificação com *Scrum*, quer para fazer o levantamento de ferramentas ou estratégias já existentes.

Infelizmente, tendo em conta o contexto atual que limita a interação presencial com outras pessoas devido à pandemia existente, e tendo em conta o tempo e os recursos que seriam necessários para testar e medir os impactos e benefícios que este modelo poderia acrescentar (ou não) à metodologia *Scrum*, não foi possível implementar referido modelo e assim avaliar a sua

eficiência e/ou eficácia, bem como avaliar os seus pontos positivos ou negativos, e, conseqüentemente, não foi ainda possível observar e recolher dados reais e empíricos relativamente ao impacto da gamificação quando aliada ao *Scrum*.

Em alternativa, efetuou-se um estudo de caso, relativamente a uma estratégia de gamificação interna aplicada em contexto empresarial e direcionada a equipas de desenvolvimento de software, sendo analisados os seus resultados. Com o questionário efetuado neste estudo de caso (Apêndice A), conseguiu-se um bom contributo em termos de respostas (Apêndice B), no entanto, esta participação poderia ser superior se não estivéssemos num período clássico de férias, pelo que muitos colaboradores estão ausentes das plataformas online de trabalho, e conseqüentemente, não terão provavelmente acedido ao questionário no período da sua disponibilização. Este estudo de caso é também limitado, uma vez que se aplicou numa única organização, sendo por isso a sua amostra reduzida, o que limita a robustez dos resultados, e não reflete somente uma simbiose entre a gamificação e o *Scrum*. Apesar disso, e através de um cruzamento da literatura abordada e dos resultados extraídos através do questionário relativo ao estudo de caso, foi possível extrair indicadores interessantes relativamente aos impactos que estas estratégias poderão ter na capacidade de resposta dos membros das equipas de desenvolvimento quando aliadas ao *Scrum*, bem como ter algum feedback relativamente a aspetos críticos que devem ser melhorados aquando da aplicação de estratégias de gamificação em contexto empresarial.

8.3 Propostas de trabalho futuras

As limitações encontradas abrem portas para propostas de trabalho futuras, pelo que seria relevante construir e desenhar os artefactos do modelo gamificado proposto. Isso permitiria disponibilizar e implementar o modelo em equipas de desenvolvimento de projetos que trabalham com a Metodologia *Scrum* por oposição a equipas de desenvolvimento a trabalhar com outras metodologias e sem a implementação do jogo, e em diferentes organizações. A sua implementação permitirá avaliar os resultados obtidos em ambas as equipas de desenvolvimento (a desenvolver com e sem o sistema gamificado) e medir os impactos e benefícios que esse modelo pode acrescentar às equipas de desenvolvimento e à produção do projeto propriamente dito, bem como os ganhos (ou perdas) obtidos pelas organizações. Por outro lado, seria interessante mensurar os custos e os benefícios obtidos com a utilização do modelo proposto, e mediante os resultados, analisar e melhorar o modelo de forma a incrementar os benefícios, analisar as suas fragilidades, completar e melhorar o modelo bem como os seus artefactos. Tendo em conta a escassa existência de modelos gamificados aplicados à metodologia ágil, de futuro seria

importante propor outros modelos gamificados integrados com *Scrum* com vista aos mesmos objetivos. Disponibilizá-los ao público para que possam ser experimentados, e, então, estudá-los e extrair resultados e conclusões que ajudarão a formular estudos comparativos.

Para pesquisas futuras, sugere-se também a realização de uma extensão desta investigação com o intuito de analisar algumas ferramentas e estratégias de gamificação existentes até então e já aplicadas ao *Scrum*, em contexto empresarial, e então avaliar através de dados empíricos o seu real valor para as organizações e para a comunidade. Para a obtenção de dados empíricos, poderão realizar-se alguns estudos de caso, em diferentes organizações, relativamente à gamificação do *Scrum* e à gamificação de outros processos no seio das organizações, de forma a obter resultados comparativos e relevantes para análise e formulação de conclusões.

Referências Bibliográficas

Alexandre F. L. et al (2013). Aplicações de gamificação e técnicas de motivação à aprendizagem da Metodologia Ágil Scrum. VIII International Conference on Engineering and Computer Education, Angola.

Abrantes, J.F. & Travassos, G.H. (2011). Common Agile Practices in Software Processes. In Empirical Software Engineering and Measurement (ESEM), 2011 International Symposium. Banff, AB: IEEE, pp. 355–358.

Alliance, A. (2004). Agile Alliance: Home. Disponível em: <http://www.agilealliance.org/>. Consultado em 12 de dezembro de 2020.

Bartle, R. (1996). Hearts, Clubs, Diamonds, Spades: Players Who Suit MUDs. The Journal of Virtual Environments, 1 (1). Disponível em: <http://mud.co.uk/richard/hcds.htm>. Consultado a 19 de julho de 2021.

Beardwood, J.P. & Shour, M., (2010). (FR)AGILE? Risk management and Agile Software Development. European ITechLaw congress 2010. Berlin, pp. 1–18.

Bogdan, R., Biklen, S., (1994). Investigação Qualitativa em Educação – uma introdução à teoria e aos métodos. Porto: Porto Editora.

Breno H. T. Tana, Heitor A. X. Costa, Paulo A. Parreira Júnior (2019). Um Mapeamento Sistemático da Literatura sobre o Uso de Gamificação Aliada à Metodologia de Desenvolvimento Ágil *Scrum* no Contexto do Mercado de Trabalho. SBC – Proceedings of SBGames 2019. ISSN: 2179-2259

Conboy, K. & Fitzgerald, B. (2004). Toward a Conceptual Framework of Agile Methods: A Study of Agility in Different Disciplines. Em: Proceedings of the 2004 ACM workshop on Interdisciplinary software engineering research. Newport Beach, CA: ACM, pp. 37–44.

Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., Nacke, L. (2011). From *Game* Design Elements to Gamifulness: Defining Gamification. In Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments, ACM, pp. 2-15.

Dicheva, D., Dichev, C., Agre, G., Angelova, G. (2015). *Gamification in Education: A Systematic Mapping Study*. The Journal of Educational Technology & Society, 18(3), pp. 75-88.

Dresch, A., Lacerda, D. P., Antunes Júnior, J. A. V. (2015). Design Science Research: Método de pesquisa para avanço da ciência e tecnologia. Porto Alegre: Bookman, p. 108.

Ergle, D. (2016). AirBaltic Case Based Analysis of Potential for Improving Employee Engagement Levels in Latvia through Gamification. *Economics and Business*, 28(1), 45-51. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1515/eb-2016-0007>. Consultado em 17 de julho de 2021.

Fekettia, A. L. Mitsunaga, V. F. Notargiacomo, P. M. (2013). Aplicações de Gamificação e estratégias de motivação à aprendizagem da metodologia ágil *Scrum*. VIII International Conference on Engineering and Computer Education, DOI 10.14684/ICECE.8.2013.328-332. Luanda, Angola.

Fogg, B.J. (2009). A Behavior Model for Persuasive Design. *Persuasive'09*, April 26-29, Claremont, California, USA.

Hevner, A. R. et al (2004). Design Science in information systems research. *MIS Quarterly*, v. 28, n. 1, pp. 75-105.

Hunicke, R., LeBlanc, M., Zubek, R. (2004). MDA: A Formal Approach to *Game* Design and *Game* Research. In *Proceedings of AAAI Workshop on Challenges in Game AI*, 4(1), 1722.

Huotari, K., Hamari, J. (2012). Defining Gamification – A Service Marketing Perspective. In *Proceedings of MindTrek*, p. 19.

Instituto de Marketing Research (2019). Gamificação nas empresas. A jogar é que se produz. Disponível em: <https://www.imr.pt/pt/noticias/gamificacao-nas-empresas-a-jogar-e-que-se-produz>. Consultado a 30 de julho de 2021.

Kankanhalli, A., Taher, M., Cavusoglu, H., Kim, S. (2012). *Gamification: A New Paradigm for Online User Engagement*. In *Proceedings of Thirty-Third International Conference on Information Systems*, pp. 1-10.

Kaufman, A. (2013). *A gamification and Innovation Success Story: Portugal Telecom*. Disponível em: <http://ecoopportunity.net/2013/06/a-gamification-and-innovation-success-story-portugal-telecom/>. Consultado a 16 de agosto de 2021.

Kumar, G. & Bhatia, P.K. (2012). Impact of Agile Methodology on Software Development Process. *International Journal of Computer Technology and Electronics*

Engineering, 2(4), pp.46–50.

Maan, J. (2013). Social Business Transformation through Gamification. *International Journal of Managing Information Technology (IJMIT)*. 5 (3).

Maslow, A.H (1954). *Motivation and Personality*. New York: Harper & Row Publisher, Inc.

March, S. T., Smith, G. F. (1995). Design and natural science research on information technology. *Decision Support Systems*, v. 15, pp. 251-266.

MARSTON, William Moulton (1989). *Emotions of Normal People*. Ormskirk: Thomas Lyster Ltd.

McGonigal, J. (2011). We don't need no stinkin' badges: How to re-invent reality without gamification. Disponível em: <https://www.slideshare.net/avantgame/wedont-need-no-stinkin-badges-how-to-reinvent-reality-without-gamification>. Consultado em 12 de dezembro de 2020.

Miguel, A. (2010). *Gestão de projectos de software 4a Ed.*, Lisboa: FCA - Editora de Informática, Lda.

Milanov, G. & Njegus, A. (2012). Analysis of Return on Investment in Different Types of Agile Software Development Project Teams. *Informática Económica*, 16(4), pp.7–18.

Peppers, K., Tuunanen, T., Rothenberger, M. A., & Chatterjee, S. (2007). A Design Science Research Methodology for Information Systems Research. *Journal of Management Information Systems*, 24 (3), pp. 45–77.

Rauch, M. (2013). Best Practices for Using Enterprise Gamification to Engage Employees and Customers. *Human-Computer Interaction. Part II*, pp. 276-283.

Rico, D.F. (2008). What is the Return on Investment (ROI) of Agile Methods? Pp.1–7. Disponível em: <http://ww.davidfrico.com/rico08a.pdf>. Consultado a 28 de fevereiro de 2021.

Robinson D, Perryman S, Hayday S. (2004). *The Drivers of Employee Engagement*. Report 408, Institute for Employment Studies, 2004. Disponível em: <https://www.employment-studies.co.uk/report-summaries/report-summary-drivers-employee-engagement>. Consultado em 17 de julho de 2021.

Robson, K, Plangger, K., Kietzmann, J., McCarthy, I. & Pitt, L. (2015). *Is it all a game?*

Understanding the principles of gamification. *Business Horizons*. P. 58, pp. 411—420.

Rogers, S., Ludington, J. & Graham, S. (1997). *Motivation & learning: A teacher's guide to building excitement for learning & igniting the drive for quality*. 3th Ed. Evergreen: Peak Learning Systems.

Ryan, R. & Deci, E. (2000). Intrinsic and Extrinsic Motivations: Classic Definitions and New Directions. *Contemporary Educational Psychology*. 25, pp. 54–67.

Santos, M.D.A. et al. (2013). Improving the management of cost and scope in software projects using agile practices. *International Journal of Computer Science & Information Technology*, 5(1), pp.47–64.

Scheuren, F. (2004). What is a survey? Disponível em: https://cpb-us-w2.wpmucdn.com/voices.uchicago.edu/dist/7/1236/files/2018/07/pamphlet_current-27f9swt.pdf. Consultado em 16 de agosto de 2021.

Schwaber, K. (2004). *Agile Project Management with Scrum*. Microsoft Press, p. 188.

Schwaber, K.; Sutherland, J., (2011). *Guia do Scrum*. Disponível em: <https://www.Scrum.org/Portals/0/Documents/Scrum>. Consultado em 12 de dezembro de 2020.

Schwaber, K., & Sutherland, J. (2013). *The Scrum guide – The definitive guide to Scrum: the rules of game*. Disponível em: <https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v2017/2017-Scrum-Guide-US.pdf>. Consultado a 20 de julho de 2021.

Scrum Alliance, The key values and principles of agile (2020). Site oficial: <https://www.Scrumalliance.org/resources/agile-manifesto>. Consultado a 12 de dezembro de 2020.

Simon, H. A. (1996). *The Sciences of the artificial*. 3ª ed. Cambridge: MIT Press.

Sobral, J. (2019). *A gamificação aplicada à área da educação*. Dissertação de Mestrado em Ciências Empresariais. ISEG, Lisbon School of Economics & Management. Universidade de Lisboa.

Sutherland, J. (2007). *The SCRUM papers: nuts, bolts and origins of an agile process*. PatientKeeper, Inc.

Sutherland, J. (2014) *Scrum: The Art of Doing Twice the Work in Half the Time*. Crown

Business, New York.

The Standish Group (2011). *The CHAOS Manifesto 2011*, Boston.

Vianna, Y., Vianna, M., Medina, B. & Tanaka, S. (2013). *Gamification, INC. – Como reinventar empresas a partir de jogos* (1ª ed). Brasil: MJV PRESS.

Weiler Reynolds, B. (2019). *159% Increase in Remote Work Since 2005*. FlexJobs & Global Workplace Analytics Report. Disponível em: <https://www.flexjobs.com/blog/post/flexjobs-gwa-report-remote-growth/>, consultado a 18 de dezembro de 2020.

Werbach, K. & Hunter, D. (2012). *For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business*. Philadelphia: Wharton Digital Press.

West, D. et al. (2010). *Agile Development: Mainstream Adoption Has Changed Agility*, Cambridge.

Zichermann, G., Cunningham, C. (2011). *Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps*, 1ª Ed., Canada: O'Reilly Media Inc. ACM, pp. 9-19.

Apêndices

Apêndice A

Questionário – Iniciativa Caça ao Ovo

ISTEC – Instituto Superior de Tecnologias Avançadas, Mestrado em Informática – Ramo de
Multimédia e Dispositivos Móveis

GAMIFICAÇÃO COMO ELEMENTO DE ENGAGEMENT EM CONTEXTO EMPRESARIAL

A utilização de Gamificação aplicada à Metodologia Scrum

QUESTIONÁRIO

Iniciativa Caça ao OVO (realizada na Páscoa)

Instruções de resposta ao questionário:

Este questionário enquadra-se numa investigação, no âmbito de uma dissertação de Mestrado em Informática, realizada no ISTEC - Instituto Superior de Tecnologias Avançadas. O estudo tem como objetivo analisar os impactos positivos e/ou negativos resultantes da aplicação de estratégias de gamificação no contexto empresarial. Os resultados obtidos serão utilizados exclusivamente para fins académicos. O **questionário é anónimo** e os dados serão tratados de forma confidencial e genérica, pelo que **o seu anonimato será respeitado. Não existem respostas certas ou erradas**, solicitamos apenas que responda de forma espontânea e sincera às questões. O questionário compreende 17 questões e o seu preenchimento **não demorará mais do que 8 minutos**.

Agradecemos a sua colaboração.

Género:

- a) Masculino
- b) Feminino

1. Tiveste conhecimento, por parte da empresa, desta iniciativa/jogo – Caça ao Ovo?

- a) Sim
- b) Não
- c) Não me recordo

2. Recebeste o teu postal de participação?

- a) Sim, na mesma semana que recebi a comunicação
- b) Sim, na semana seguinte à comunicação
- c) Sim, duas semanas depois
- d) Sim, mas já no final do prazo do jogo
- e) Não recebi

3. Quando recebeste o postal, começaste a jogar no próprio dia?

- a) Sim, comecei logo a procurar equipa
- b) Sim, mas só uns dias depois
- c) Não, optei por não jogar
- d) Não, queria jogar, mas o fluxo de trabalho não me deu tempo

4. As regras do jogo e a dinâmica, foram claras?

- a) Sim, o jogo era simples de entender
- b) Não, inicialmente não entendi bem qual o objetivo

5. Conseguiste completar o jogo e uma equipa?

- a) Sim, um ou dois dias depois de começar o jogo
- b) Sim, uma a duas semanas depois de começar o jogo
- c) Sim, quase no fim

d) Não consegui equipa antes de acabar o jogo

6. Recebeste feedback sobre a recompensa?

- a) Sim, pouco tempo depois de enviarmos o email com a resposta
- b) Não, não tive feedback mesmo depois de enviar o e-mail da equipa

7. A equipa foi levantar a recompensa?

- a) Sim, todas as pessoas
- b) Sim, mas só algumas pessoas
- c) Não, não formei equipa
- d) Não, apesar de ter completado o jogo
- e) Não sei se os outros membros da equipa levantaram recompensa

8. A recompensa surpresa, valeu a pena?

- a) Sim, valeu a pena e é um bom prémio
- b) Não, não valeu a deslocação para a ir buscar
- c) Não fui levantar a recompensa

9. Na tua opinião, seria mais motivador se a recompensa fosse revelada no início do jogo? Ou o facto de ser surpresa foi mais desafiante?

- a) Sim, preferia saber qual era o prémio no início do jogo
- b) Não, ser surpresa é desafiante
- c) Sim, se soubéssemos qual o prémio haveria maior competitividade
- d) Não, assim o jogo é mais colaborativo e igualitário

10. Na tua opinião: estas iniciativas da empresa, fazem-te sentir mais envolvido(a)?

- a) Sim, sinto-me parte da organização e mais motivado(a)
- b) Não, não é relevante
- c) Sim, embora não tenha tempo para elas

11. Com esta iniciativa, conheceste/entraste em contacto com outros colegas que não sejam membros da tua equipa habitual de trabalho?

- a) Sim, nenhum era da minha equipa habitual
- b) Sim, mas alguns eram da minha equipa habitual
- c) Não, já conhecia todos

12. Como comunicaste com os colegas de outras equipas?

- a) WhatsApp
- b) Teams
- c) Telefone
- d) Outro: _____

13. E as comunicações foram privadas ou em grupos?

- a) Em privado
- b) Em grupos, criados especificamente para o jogo
- c) Ambos

14. Depois do jogo, continuaste a manter contacto com os novos colegas?

- a) Sim, às vezes continuamos a comunicar
- b) Não, não comunicamos após finalizar o jogo

15. Conheces o conceito de gamificação? Sabes de que se trata?

(resposta livre)

16. A empresa onde estás inserido(a) realiza muitas iniciativas deste tipo?

- a) Não, foi a primeira vez
- b) Sim, de tempos em tempos
- c) Sim, em alturas comemorativas

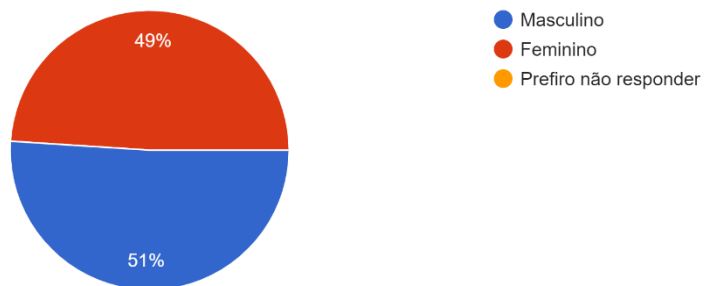
17. Na tua opinião este tipo de iniciativas:

- a) Melhora a comunicação e a colaboração entre equipas
- b) Faz-me sentir valorizado(a) na empresa
- c) É importante porque dá prémios
- d) Aproxima-me da empresa e sinto-me lembrado
- e) É irrelevante, não retira nem acrescenta valor enquanto trabalho
- f) Outra:

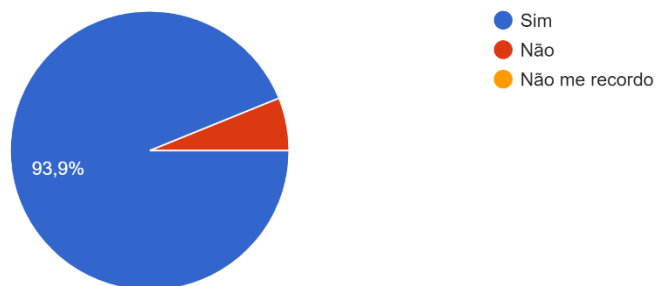
Apêndice B

Respostas ao questionário

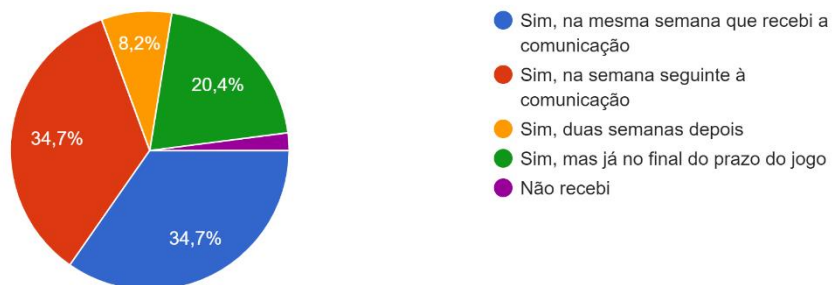
Género
49 respostas



1. Tiveste conhecimento, por parte da empresa, desta iniciativa/jogo – Caça ao Ovo?
49 respostas

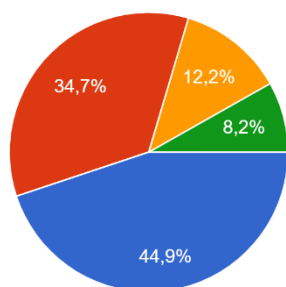


2. Recebeste o teu postal de participação?
49 respostas



3. Quando recebeste o postal, começaste a jogar no próprio dia?

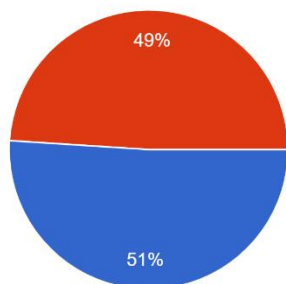
49 respostas



- Sim, comecei logo a procurar equipa
- Sim, mas só uns dias depois
- Não, optei por não jogar
- Não, queria jogar, mas o fluxo de trabalho não me deu tempo

4. As regras do jogo e a dinâmica, foram claras?

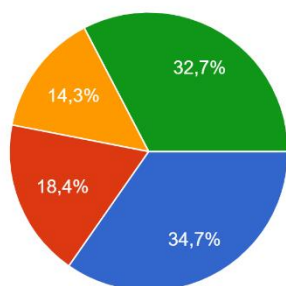
49 respostas



- Sim, o jogo era simples de entender
- Não, inicialmente não entendi bem qual o objetivo

5. Conseguiste completar o jogo e uma equipa?

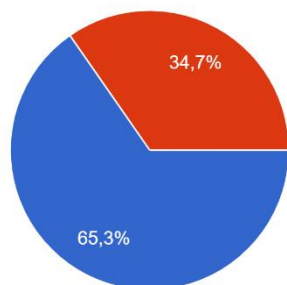
49 respostas



- Sim, um ou dois dias depois de começar o jogo
- Sim, uma a duas semanas depois de começar o jogo
- Sim, quase no fim
- Não consegui equipa antes de acabar o jogo

6. Recebeste feedback sobre a recompensa?

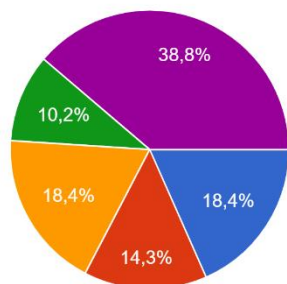
49 respostas



- Sim, pouco tempo depois de enviarmos o email com a resposta
- Não, não tive feedback mesmo depois de enviar o e-mail da equipa

7. A equipa foi levantar a recompensa?

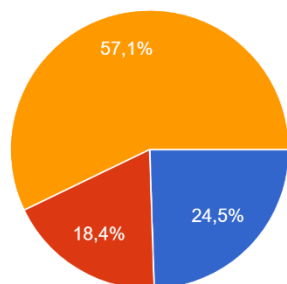
49 respostas



- Sim, todas as pessoas
- Sim, mas só algumas pessoas
- Não, não formei equipa
- Não, apesar de ter completado o jogo
- Não sei se os outros membros da equipa levantaram recompensa

8. A recompensa surpresa, valeu a pena?

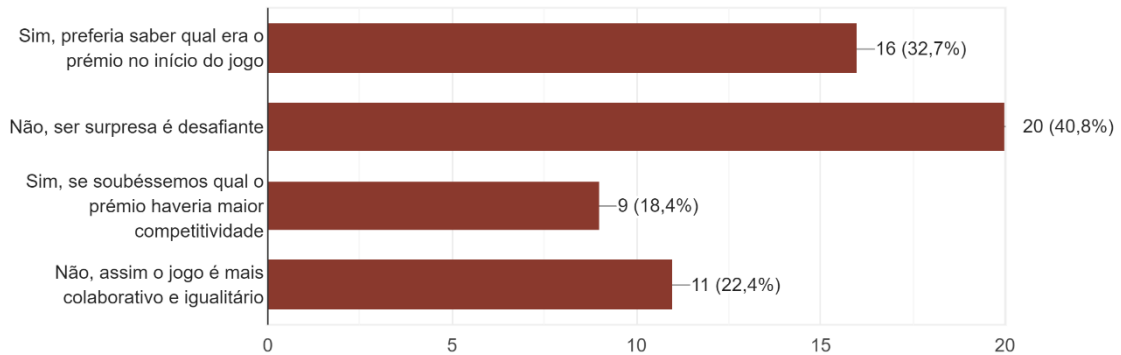
49 respostas



- Sim, valeu a pena e é um bom prémio
- Não, não valeu a deslocação para a ir buscar
- Não fui levantar a recompensa

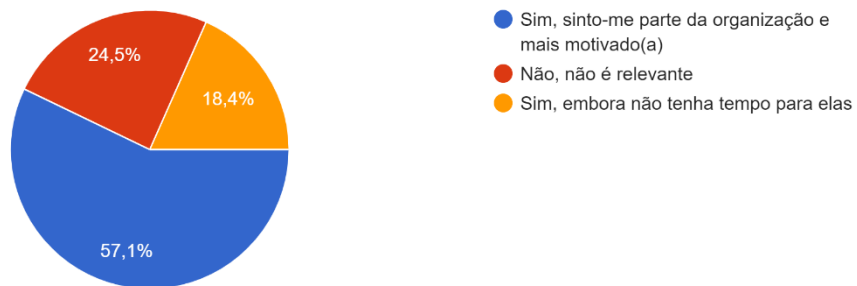
9. Na tua opinião, seria mais motivador se a recompensa fosse revelada no início do jogo? Ou o facto de ser surpresa foi mais desafiante?

49 respostas



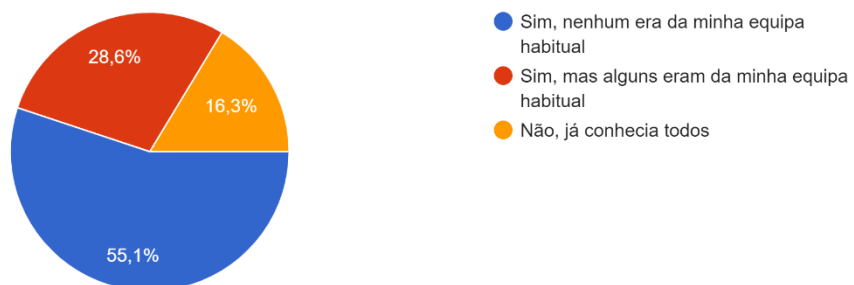
10. Na tua opinião: estas iniciativas da empresa, fazem-te sentir mais envolvido(a)?

49 respostas



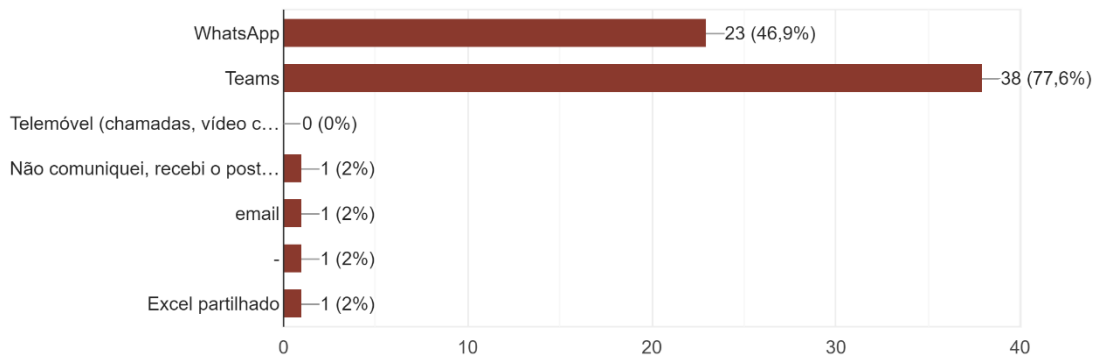
11. Com esta iniciativa, conhecestes/entraste em contacto com outros colegas que não sejam membros da tua equipa habitual de trabalho?

49 respostas



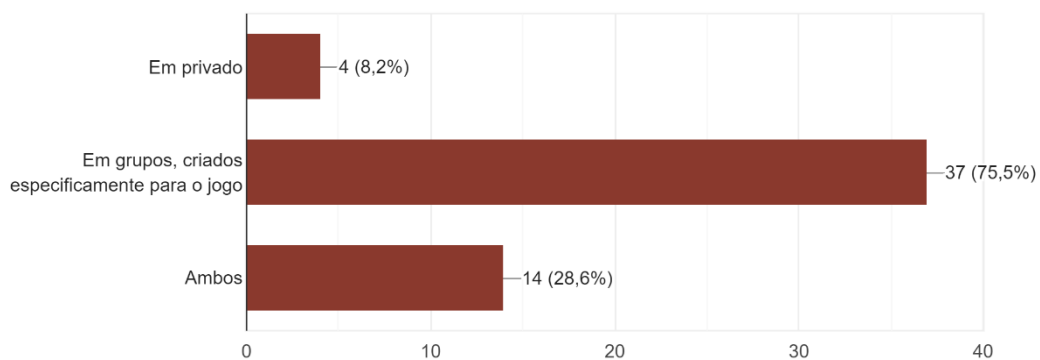
12. Como comunicaste com os colegas de outras equipas?

49 respostas



13. E as comunicações foram privadas ou em grupos?

49 respostas



14. Depois do jogo, continuaste a manter contacto com os novos colegas?

46 respostas



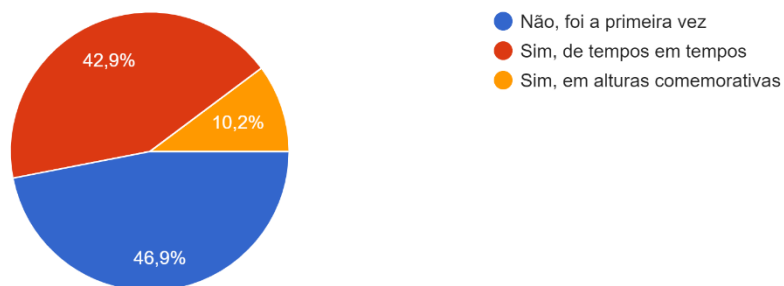
15. Conheces o conceito de gamificação? Sabes de que se trata?

29 respostas

Sim
Não
Não
sim, jogos aplicados em diferentes contextos
Não muito bem.
Sim, tenho uma noção geral sobre o tema.
Uso de jogos para aproximar pessoas.
Já ouvi falar. Consiste em utilizar mecânicas e dinâmicas de jogos para chegar junto das pessoas.
Sim. Uma dinâmica de jogo que pode ter diversos objetivos, nomeadamente envolver e motivar colaboradores.

16. A empresa onde estás inserido(a) realiza muitas iniciativas deste tipo?

49 respostas



17. Na tua opinião este tipo de iniciativas:

49 respostas

