

MESTRADO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

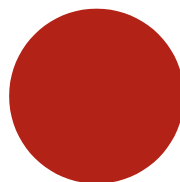
O contributo da Gestão do Conhecimento para o Scrum

David Santos Lucena

M
2023

UNIDADES ORGÂNICAS ENVOLVIDAS

FACULDADE DE ENGENHARIA
FACULDADE DE LETRAS



David Santos Lucena

O contributo da Gestão do Conhecimento para o Scrum

Dissertação realizada no âmbito do Mestrado em Ciência da Informação,
orientada pela Professora Doutora Teresa Silveira

Faculdade de Engenharia e Faculdade de Letras
Universidade do Porto

Junho de 2023

O contributo da Gestão do Conhecimento para o Scrum

David Santos Lucena

Dissertação realizada no âmbito do Mestrado em Ciência da Informação,
orientada pela Professora Doutora Teresa Silveira

Membros do Júri

Professora Doutora Carla Lopes

Faculdade de Engenharia - Universidade do Porto

Professor Doutor Marcos Gaspar

Universidade Nove de Julho, Brasil

Professora Doutora Teresa Silveira

Faculdade de Engenharia - Universidade do Porto

Agradecimentos

O trajeto até este momento não foi isento de desafios, com barreiras aparentemente intransponíveis, mas as palavras de ordem foram as que sempre guiaram a minha vida, “esforço máximo” e “dedicação”. Com determinação, o potencial humano expande-se para lá de qualquer limite. Esta dissertação é assim o culminar de um período de superação e realização.

Desta forma, gostaria de dedicar um agradecimento muito especial à minha querida amiga e namorada, Marta Fonseca, que desde o primeiro dia foi a pessoa que mais acreditou na minha capacidade de alcançar todos os objetivos a que me propus e que ao longo de todo o meu percurso académico foi uma presença incondicional, incansável e de inestimável valor, especialmente durante a realização desta dissertação, tendo sido um apoio fundamental para que eu alcançasse os meus objetivos.

Agradeço também aos meus queridos pais, que de tudo fizeram para que fosse possível e que tivesse as condições necessárias para alcançar este objetivo. Com um amor incondicional, acompanharam este percurso, incentivando-me a dar o melhor de mim.

É com imensa gratidão que reconheço a importância da minha orientadora, Professora Doutora Teresa Silveira, por ter abraçado este trabalho cheia de garra e energia e pela simpatia e amabilidade, por todos os ensinamentos, bem como pelo apoio fornecido, procurando sempre impulsionar o meu aproveitamento e desenvolvimento durante este período.

Agradeço à Mestre Maria Novaes, pela disponibilidade e pela colaboração valiosa.

Agradeço à BA Glass, ao Paulo Gomes, Renato Fonseca, Hugo Cândido, Paulo Sá e Vanda Ferreira, pela oportunidade que me proporcionaram, de enorme aprendizagem e crescimento, assente num ambiente fantástico, bem como pelo apoio fornecido.

Uma palavra de apreço aos amigos que a cidade invicta me proporcionou e que certamente levo para a vida. Foram muitas as pessoas que se cruzaram comigo neste período e que marcaram o meu percurso académico, fazendo destes os melhores anos da minha vida. Um agradecimento especial à minha amiga e confidente, Daniela Gomes, presente em todos os momentos, especialmente nos mais desafiadores. Também aos meus amigos Rafael Ferreira e Alexandre Silva, com quem compartilhei grandes momentos e memórias inesquecíveis que abrilhantaram o meu percurso.

Resumo

Este trabalho pretende contribuir para a investigação da Gestão do Conhecimento (GC) no Desenvolvimento Ágil de Software (ASD – *Agile Software Development*), com foco no *framework Scrum*, através da compreensão da aplicabilidade e dos benefícios que podem resultar da adoção de práticas de GC neste contexto. Como tal, partindo da questão de investigação “Qual o contributo da Gestão do Conhecimento para o *Scrum*?”, definiu-se como objetivo geral “Identificar o contributo da GC para o *framework Scrum*” e como objetivos específicos “Determinar as potencialidades da GC para o *Scrum*”; “Construir um modelo de relação entre *Scrum*, fases de GC e as tarefas do KMC”; e “Validar o modelo”.

Neste sentido, efetuou-se uma Revisão da Literatura (RL), onde se procurou caracterizar a relação entre as duas áreas e determinar as potencialidades da GC para o *Scrum*. Desenvolveu-se também uma abordagem para garantir o sucesso das atividades de GC no *framework Scrum* (assente na adoção de uma função especializada – o *Knowledge Management Coach* (KMC)), através de um modelo que relaciona o *framework Scrum*, com as fases de GC e as atividades desta função. Realizou-se ainda um estudo de caso, no ambiente empresarial da BA Glass, SA. Este, auxiliou no desenvolvimento do modelo e, com o apoio de uma das equipas acompanhadas, foi construído um protótipo com o intuito de demonstrar uma possível estratégia de implementação e de ajudar a compreender a aplicabilidade e o potencial de utilização do modelo. Por fim, foi aplicado um questionário aos elementos desta equipa e foi efetuada uma entrevista ao *Team Leader* da mesma, de forma a recolher e analisar a perceção destes sobre o trabalho desenvolvido.

Os resultados obtidos revelaram uma forte relação entre a GC e o *framework Scrum*, bem como o potencial da GC para a aceleração da inovação e do desenvolvimento de carreiras. Verificou-se, ainda, a existência de dificuldades em coordenar as duas áreas, sendo aqui apresentadas soluções que procuram minimizar essas dificuldades. Como tal, ficou evidente o valor do KMC, aumentando a capacidade de documentar, partilhar e utilizar o conhecimento (gerado pela própria equipa ou por outra), sem comprometer os princípios do *Scrum* e os valores ágeis. Foi ainda possível determinar uma série de vantagens e de contributos, diretos ou indiretos, da GC para o *Scrum* e para as equipas *Scrum* e / ou para a organização como um todo.

Palavras-chave: Gestão do Conhecimento, *Scrum*, Desenvolvimento Ágil de Software, Cultura do Conhecimento, Capital Intelectual

Abstract

This work aims to contribute to the investigation of Knowledge Management (KM) in Agile Software Development (ASD), focusing on the Scrum framework, by understanding the applicability and benefits that can result from the adoption of KM practices in this context. As such, based on the research question "What is the contribution of Knowledge Management to Scrum?", the general objective was "To identify the contribution of KM to the Scrum framework" and the specific objectives were "To determine the potential of KM for Scrum"; "To build a model of the relationship between Scrum, KM phases and KMC tasks"; and "To validate the model".

In this sense, a Literature Review (LR) was carried out, where we sought to characterize the relationship between the two areas and determine the potential of KM for Scrum. An approach was also developed to ensure the success of KM activities in the Scrum framework (based on the adoption of a specialized function - the Knowledge Management Coach (KMC)), through a model that relates the Scrum framework, with the phases of KM and the activities of this function. A case study was also carried out in the business environment of BA Glass, SA. This helped in the development of the model and, with the support of one of the teams accompanied, a prototype was built in order to demonstrate a possible implementation strategy and to help understand the applicability and potential use of the model. Finally, a questionnaire was applied to the members of this team and an interview was conducted with the Team Leader of the team, in order to collect and analyze their perception of the work developed.

The results obtained revealed a strong relationship between KM and the Scrum framework, as well as the potential of KM to accelerate innovation and career development. It was also found that there are difficulties in coordinating the two areas, and solutions are presented here that seek to minimize these difficulties. As such, the value of KMC was evident, increasing the ability to document, share and use knowledge (generated by the team itself or by another), without compromising the principles of Scrum and agile values. It was also possible to determine a number of advantages and contributions, direct or indirect, of KM to Scrum and to Scrum teams and/or the organization as a whole.

Keywords: Knowledge Management, Scrum, Agile Software Development, Knowledge Culture, Intellectual Capital

Lista de Figuras

Figura 1 - Árvore de Objetivos.....	14
Figura 2 - Modelo integrado de GC.....	22
Figura 3 - Evolução da investigação da relação entre a GC e as metodologias ágeis	24
Figura 4 - Desafios e obstáculos na adoção de uma estratégia de GC	29
Figura 5 - Relação entre as fases do modelo de GC e os valores ágeis	33
Figura 6 - Interseção entre GC e metodologias ágeis	34
Figura 7 - Procedimento científico.....	40
Figura 8 - O papel do KMC no ASD	47
Figura 9 - Modelo de relação entre Scrum, Fases de GC e KMC - Visão Macro	49
Figura 10 - Modelo de relação Scrum, Fases de GC e KMC	55
Figura 11 - Ciclo de GC em ambientes ágeis com recurso à IA.....	82

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Conclusões da utilização de GC no desenvolvimento de software	27
Tabela 2 - Destaques da entrevista	71

Lista de abreviaturas e siglas

FEUP	Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto
FLUP	Faculdade de Letras da Universidade do Porto
RL	Revisão da Literatura
GC	Gestão do Conhecimento
KMC	<i>Knowledge Management Coach</i>
ROI	<i>Return on Investment</i>
BD	Base de Dados
ASD	<i>Agile Software Development</i>
GRH	Gestão de Recursos Humanos
TI	Tecnologias de Informação
SM	<i>Scrum Master</i>
PO	<i>Product Owner</i>
DT	<i>Development Team</i>
ST	<i>Scrum Team</i>
SCT	<i>Scrum Core Team</i>
IA	Inteligência Artificial
PB	<i>Product Backlog</i>
SB	<i>Sprint Backlog</i>
US	<i>User Story</i>
SP	<i>Story Points</i>
R&D	<i>Research & Development</i>

Índice de Conteúdo

1. Introdução	11
1.1. Contexto e Motivação	11
1.2. Enquadramento do Projeto	12
1.2.1. Necessidade e contributos da investigação.....	12
1.2.2. Objetivos e resultados esperados	13
2. Revisão de Literatura	16
2.1. Desenvolvimento Ágil de Software.....	18
2.2. Gestão do Conhecimento	19
2.3. Evolução da investigação da relação entre GC e Metodologias Ágeis	23
2.4. Relação entre GC e Metodologias Ágeis.....	24
2.4.1. Diferença entre as Metodologias Tradicionais e as Metodologias Ágeis (a nível de GC).....	31
2.4.2. Aplicabilidade de GC nas Metodologias Ágeis.....	32
2.5. Em síntese.....	36
3. Metodologia	38
4. Modelo.....	43
4.1. Knowledge Management Coach	43
4.2. Modelo de relação entre Scrum, fases de GC e KMC.....	47
4.2.1. Visão Macro	49
4.2.2. Visão Micro.....	53
4.2.3. Observações e Recomendações.....	58
4.3. Aplicabilidade ao Estudo de Caso: Protótipo.....	60
4.4. Em síntese.....	64
5. Resultados	65
5.1. Apresentação e análise dos resultados.....	65
5.2. Discussão dos Resultados	71
5.3. Em síntese.....	74
6. Conclusão	77
6.1. Considerações finais e reflexões críticas	77
6.2. Sugestões de trabalhos futuros	81
7. Referências Bibliográficas.....	84
Anexos.....	90
Anexo 1 – Relação entre cada fase do modelo de GC e os eventos e artefactos do <i>framework Scrum</i>	91
Anexo 2 – Exemplo Produto de Informação	95

Anexo 3 – Exemplo de repositório no <i>Azure DevOps</i>	96
Anexo 4 – Exemplo para a recuperação de informação no <i>Azure DevOps</i>	97
Anexo 5 – Exemplo Repositório <i>OneNote</i>	98
Anexo 6 – Exemplo Escala de Impacto no Negócio.....	99
Anexo 7 – Exemplo Avaliação do Impacto dos Insights através do <i>Google Forms</i> 104	
Anexo 8 – Exemplo do resultado obtido através do <i>Google Forms</i>	110
Anexo 9 – Exemplo do resultado obtido através do <i>Google Sheets</i> gerado.....	114
Anexo 10 – Exemplo da contagem do nº de insights (dados gerados através do exemplo anterior - <i>Google Sheets</i>)	117
Anexo 11 – Exemplo de <i>Dashboard</i> construído no <i>Google Sheets</i>	118
Anexo 12 – Exemplo de possível análise assente no protótipo desenvolvido através do <i>Google Forms</i>	122
Anexo 13 – Exemplo gestão de indicadores (<i>Excel</i>)	125
Anexo 14 – Exemplo de <i>Dashboard</i> construído com base nos dados anteriores (<i>Excel</i>).....	126
Anexo 15 – Exemplo registo de histórias bloqueadas por fatores externos (<i>Excel</i>) 129	
Anexo 16 – Exemplo de <i>Dashboard</i> sobre histórias bloqueadas por fatores externos (<i>Excel</i>)	129
Anexo 17 – Exemplo controlo Resolução de Impedimentos (<i>Excel</i>).....	130
Anexo 18 – Exemplo de gestão nº de insights (<i>Excel</i>).....	131
Anexo 19 – Exemplo de possível análise assente no protótipo desenvolvido através do <i>Excel</i>	134
Anexo 20 – Resultados do questionários aplicado à equipa <i>Advanced Analytics</i> 138	
Anexo 21 – Transcrição da entrevista a gestor da equipa <i>Advanced Analytics</i> ...	141

1. Introdução

Este trabalho foi desenvolvido no âmbito do Mestrado em Ciência da Informação, lecionado entre as Faculdades de Engenharia (FEUP) e de Letras (FLUP), da Universidade do Porto, com vista à obtenção do grau académico de Mestre.

A dissertação conta com um estudo de caso, realizado no ambiente empresarial da BA Glass, SA, na sede do Grupo, em Avintes, e está organizada em oito partes distintas.

No primeiro capítulo (Introdução), é apresentada a estrutura, a motivação e o contexto que levaram ao desenvolvimento do tema deste trabalho, enquadrando a necessidade e os contributos da investigação, bem como os objetivos e os resultados esperados. No capítulo seguinte (Revisão da Literatura), é efetuada uma contextualização teórica, desenvolvendo os temas “Desenvolvimento Ágil de Software” e “Gestão do Conhecimento”. Em seguida, é determinada a evolução da relação entre a GC e as metodologias ágeis e caracterizada essa relação, desde as diferenças entre as metodologias tradicionais e as metodologias ágeis (a nível de GC) e a aplicação da GC nas metodologias ágeis. Por fim, é efetuada uma breve síntese sobre os principais destaques constatados na RL. No terceiro capítulo, é descrita a metodologia de trabalho adotada para o desenvolvimento desta dissertação, onde é identificada a questão de investigação, as hipóteses elaboradas, os instrumentos de observação, os instrumentos de recolha de dados e os métodos de análise de dados. O quarto capítulo apresenta e descreve o KMC, função responsável por fazer a GC, garantindo o cumprimento destas atividades. Em seguida, é construído o modelo que relaciona o *framework Scrum*, com as fases de GC e as atividades do KMC. É ainda detalhada a aplicabilidade ao Estudo de Caso, através da construção de um protótipo e da descrição da utilização deste. Por último, é desenvolvida uma síntese deste capítulo. No capítulo cinco, são apresentados, analisados e discutidos os resultados obtidos, efetuando, posteriormente, a síntese dos mesmos. No sexto capítulo, são desenvolvidas as considerações finais e as reflexões críticas. Em seguida, são ainda elaboradas algumas sugestões de trabalhos futuros. Já o sétimo capítulo apresenta as referências bibliográficas que garantem a sustentação teórica deste trabalho. Por fim, são apresentados os anexos.

1.1. Contexto e Motivação

Uma vez licenciado em Recursos Humanos, ficou claro para mim que para fazer uma boa gestão de pessoas, é fundamental realizar uma boa GC que essas mesmas pessoas, conscientemente ou não, produzem. Isto levou-me à Ciência da Informação, onde surgiu a vontade de aliar a GC à Gestão de Pessoas. Neste cenário, deparei-me com a seguinte conjuntura: por um lado, o potencial da utilização da GC ao serviço da Gestão de Pessoas,

por outro, a eficácia que as metodologias ágeis adicionam à gestão de projetos.

É evidente que quando se gere um projeto, o objetivo é fazer as pessoas desenvolverem o máximo, com a melhor qualidade e no menor tempo possível, de forma a garantir a eficiência e a eficácia do mesmo. Qualquer gestão de equipa que objetive o sucesso e o crescimento de um grupo de trabalho, tem de considerar as atividades de GC que contribuem para a aprendizagem, evolução do conhecimento e melhoria contínua do desempenho da equipa, bem como para a construção da tão desejada Memória Organizacional.

No contexto atual, marcado pela crescente facilidade de acesso à informação e pelo desenvolvimento da IA, o que permitirá às organizações diferenciarem-se da concorrência e manterem-se competitivas, será a capacidade de puxarem pelo que, no meu entender é, e será, cada vez mais importante para o sucesso de uma organização, que são as pessoas e a sua criatividade, que permitem às organizações inovarem. Neste sentido, será fundamental determinar indicadores que permitam compreender o contributo e o impacto de cada no sucesso das equipas e da organização e estabelecer uma cultura organizacional favorável, que entenda a importância e os benefícios de gerir o conhecimento e que promova a execução destas práticas, compensando e valorizando as pessoas que desenvolvem ações neste sentido.

A meu ver, este é o panorama atual e daí a minha motivação para o desenvolvimento deste tema. O intuito é escrever sobre aquilo que é claro, no meu entendimento: GC, aliadas ao *Scrum*, conduzem ao êxito da Gestão de Pessoas e elevam a possibilidade de sucesso de qualquer projeto.

1.2. Enquadramento do Projeto

1.2.1. Necessidade e contributos da investigação

A “BA Glass, SA” é uma multinacional portuguesa, constituída em 1912, pelos sócios Raul da Silva Barbosa e Domingos de Almeida, com o intuito de se dedicar à comercialização de garrafas. Adquiriu a denominação atual em 2005 e atualmente está presente em países como Portugal, Espanha, Polónia, Alemanha, Grécia, România e Bulgária (BA Glass 2022).

A visão da BA Glass é “*Wrap Dreams Beyond Packaging*” e acreditam que podem fazer mais do que apenas recipientes de vidro. Estes pretendem participar nos processos de criação e inovação dos seus clientes e de os ajudar a proporcionar experiências únicas aos consumidores. Para tal, pretendem fazê-lo do jeito BA, baseado nos seus valores, mandamentos, princípios e crenças (o que internamente chamam de *HEARTBEAT*) e

com pessoas que sonham em fazer a diferença, crescer e explorar. Acreditam que o foco da BA na excelência e é base dessa aspiração e que esse é o seu alicerce para conseguirem a inovação sustentável. A criação desse valor é o que impulsiona o compromisso e o apoio dos acionistas. Para a organização, a concretização dessa visão criará valor por meio do crescimento sustentável e lucrativo (BA Glass 2022).

Recentemente a organização adotou o *Scrum* num projeto do departamento de *Digital Manufacturing* e vem expandindo a utilização das metodologias ágeis aos restantes projetos do departamento, bem como ao departamento de Tecnologias de Informação. Para tal, esta identificou a seguinte necessidade “Análise de um perfil que tenha como objetivo coordenar, em projetos transversais, a passagem de conhecimento e de standardizar como é que a documentação inerente a esses projetos deve ser construída, guardada e segmentada da melhor maneira. Isto tudo será suportado na plataforma *Azure DevOps*.”

Também a literatura evidencia a necessidade de adotar práticas de GC no desenvolvimento ágil de *software*, de modo a tornar este processo mais eficiente e eficaz e que a organização consiga melhorar continuamente os seus serviços. Contudo, um dos desafios que a engenharia de *software* vem enfrentando, consiste na criação de estratégias sistemáticas para integrar o conhecimento envolvido num projeto.

Assim, este trabalho pretende contribuir para a investigação da GC no ASD, incidindo no *framework Scrum*, através da compreensão da aplicabilidade e dos benefícios que podem resultar da sua adoção. Neste sentido, propõe-se a caraterizar a relação entre as duas áreas; a determinar as potencialidades da GC para o *Scrum*; a sugerir uma abordagem para garantir o sucesso das atividades de GC no *framework Scrum* (através da adoção de uma função especializada – o KMC); e a determinar um modelo que relacione as atividades desta função, com as fases de GC e com o *Scrum*. Acredita-se que esta função poderá gerir o conhecimento e garantir que estas práticas sejam cumpridas, orientando os colaboradores sobre as mesmas, aumentando assim a capacidade de capturar, partilhar e utilizar o conhecimento (gerado pela própria equipa ou por outra), mantendo a agilidade necessária. Desta forma, a exploração das atividades de GC poderá melhorar a aprendizagem das equipas, influenciando o seu desempenho e o seu sucesso, e contribuir para a evolução do conhecimento organizacional.

1.2.2. Objetivos e resultados esperados

Esta dissertação tem como objetivo geral “Identificar o contributo da GC para o *framework Scrum*” e como objetivos específicos “Determinar as potencialidades da GC para o *Scrum*”; “Construir um modelo de relação entre *Scrum*, fases de GC e as tarefas

do KMC”; e “Validar o modelo”. Para alcançar estes objetivos, serão executadas algumas ações. A Figura 1 descreve essas tarefas, bem como a estrutura dos objetivos e a respectiva relação entre os mesmos.

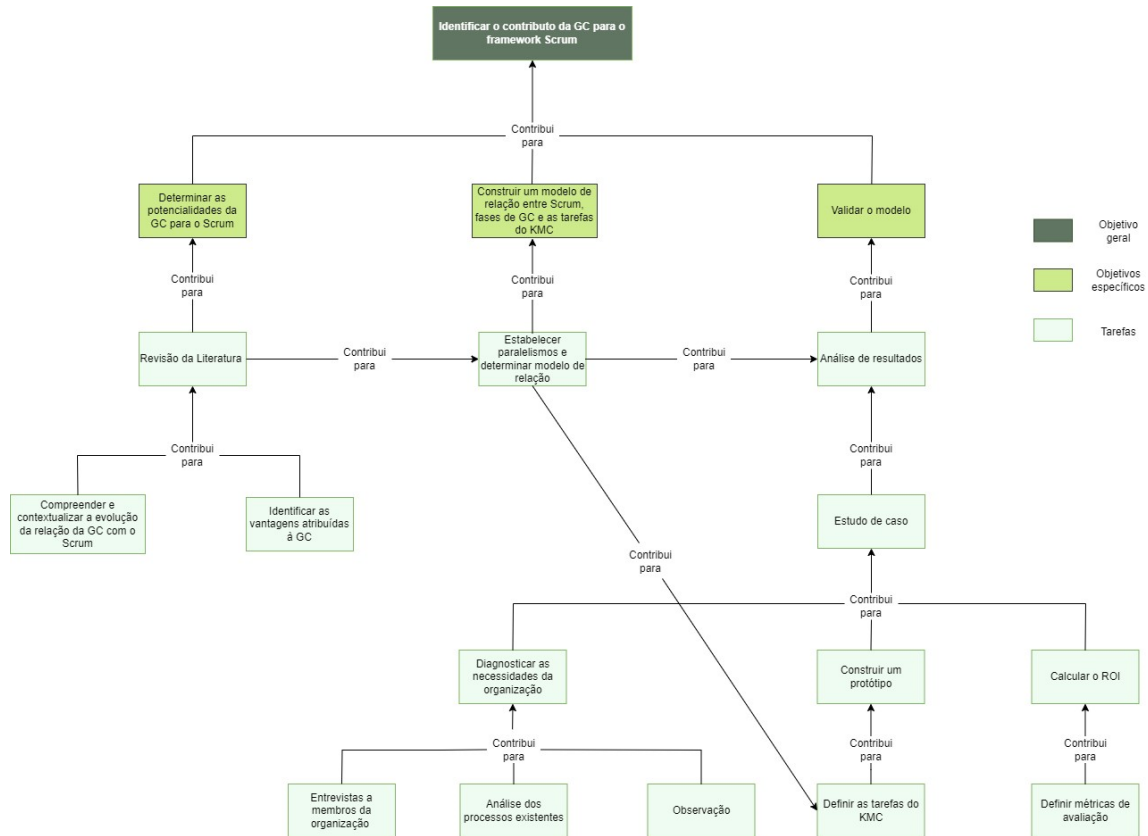


Figura 1 - Árvore de Objetivos
(Figura de autoria própria)

Como resultados esperados tem-se:

1. Determinar a situação atual da relação entre a GC e o *Scrum*;
2. Comprovar a existência de atividades em comum entre a GC e o *framework Scrum*;
3. Melhorar a aprendizagem da equipa *Scrum*, via GC, contribuindo para o seu sucesso e agregando valor para mesma.
4. Evidenciar a necessidade de criar uma função responsável por fazer a GC, garantindo o cumprimento destas atividades (KMC);
5. Esta função promoverá uma série de vantagens, aumentando a capacidade de documentar, partilhar e utilizar o conhecimento (gerado pela própria equipa ou por outra), sem comprometer os princípios do *Scrum* e os valores ágeis,

permitindo a cada elemento da equipa de desenvolvimento concentra-se nas atividades previstas para cada um;

6. Esta função facilita a GC, agregando valor para a equipa e para a organização, contribuindo assim para o seu sucesso e para aumentar a satisfação dos clientes;
7. Esta função será capaz de apoiar a gestão do projeto e facilitar a comunicação dos resultados da equipa;
8. O ROI comprovará a necessidade de investir nas ações de GC, bem como na função do KMC.

2. Revisão de Literatura

No cenário atual, de globalização e de grande competitividade, a gestão eficiente e eficaz do processo de desenvolvimento de *software* tornou-se uma necessidade (Vasanthapriyan, Tian e Xiang 2015) para que as organizações consigam melhorar continuamente os seus serviços (Hansen e Kautz 2004) e obtenham uma vantagem competitiva (Vasanthapriyan, Tian e Xiang 2015), de forma a garantir a sua sobrevivência (Hansen e Kautz 2004; Vasanthapriyan, Tian e Xiang 2015). Desta forma, a introdução de princípios de GC em engenharia de *software* tornou-se essencial, pois grande parte dessa melhoria assenta na capacidade da organização em partilhar conhecimentos e da forma como estes fluem pela mesma (Hansen e Kautz 2004). Como tal, um dos desafios que a engenharia de *software* vem enfrentando, consiste na criação de estratégias sistemáticas para integrar o conhecimento envolvido num projeto (Bjørnson e Dingsøyr 2008).

Para desenvolver esta ideia e no sentido de efetuar a RL, começou-se por realizar uma pesquisa na Base de Dados (BD) *Scopus* com a *query* (“*Knowledge Management*” AND *SCRUM*), filtrando as publicações em Inglês e Português, desde 2010 até à atualidade, obtendo assim um total de 75 artigos. Devido à limitação temporal para a realização desta dissertação, optou-se por este prazo. Contudo, acredita-se que futuros trabalhos nesta matéria deverão partir de 1980, data em que surgiu o conceito de GC, indo ao encontro do surgimento das metodologias ágeis, no fim do séc. XX, sendo assim possível acompanhar desde o início a evolução da relação entre estes dois conceitos. Com base no resultado obtido, procedeu-se à leitura de uma série de documentos, o que permitiu identificar um de bastante destaque e relevância para o desenvolvimento deste trabalho. Esse foi o artigo intitulado “*Synthesizing researches on Knowledge Management and Agile Software Development using the Meta-ethnography method*”, escrito por Bianca Minetto Napoleão, Érica Ferreira, Glauco Antonio Ruiz, Katia Romero Felizardo, Giovanni Volnei Meinerz e Nandamudi Lankalapalli Vijaykumar e publicado em 2021. Os autores tinham como objetivo sintetizar pesquisas à cerca da GC e do ASD, partindo assim da questão de investigação “Como os valores e práticas ágeis se relacionam com as atividades de gestão do conhecimento?” (Napoleão et al. 2021; tradução própria), procurando desta forma entender como o ASD é inerente às atividades de GC. Este artigo foi importante para o desenvolvimento desta dissertação, uma vez que apresenta e contextualiza de uma forma clara e estruturada ambos os temas e determina a relação entre os mesmos, estabelecendo a relação entre as fases de GC – assente no modelo de Dalkir – e os valores ágeis e entre as fases de GC e os eventos e artefactos *Scrum*. Desta forma, concebeu uma base teórica, que possibilitou abordar o tema numa fase mais

avançada.

Após a identificação e análise na íntegra deste artigo de Napoleão et al. (2021), efetuou-se uma análise bibliográfica ao mesmo, com o intuito de identificar potenciais artigos de interesse e que se relacionassem com o tema da investigação que este trabalho propõe. Dessa análise bibliográfica, destaca-se outro trabalho de extrema relevância para o desenvolvimento desta investigação, sendo esse o artigo *“Knowledge management in agile software projects: A systematic Review”*, desenvolvido por Anderson R. Yanzer Cabral, Marcelo Blois Ribeiro e Rodrigo Perozzo Noll, publicado em 2014. Este tinha como objetivo identificar os principais tópicos que surgem da GC em metodologias ágeis e fornecer uma visão geral dos estudos nesta área (Cabral, Ribeiro e Noll 2014). Sendo uma revisão sistemática, apresentou uma base de conhecimento e de referências muito importante para este trabalho, bem como resultados muito interessantes, comprovando a existência de um ponto de intersecção entre a GC e as metodologias ágeis.

Este artigo permitiu também a identificação de alguns outros de extrema relevância para o desenvolvimento deste trabalho, dos quais se destacam os artigos *“Empirical studies of agile software development: A systematic Review”*, de Tore Dybå e Torgeir Dingsøy, publicado em 2008, que aborda o desenvolvimento ágil de software, e o *“Knowledge management in software engineering: A systematic review of studied concepts, findings and research methods used”*, de Finn Olav Bjørnson e Torgeir Dingsøy, também publicado em 2008 e que incide sobre a GC em engenharia de software. Estas revisões sistemáticas contribuíram significativamente para detalhar e aprofundar as discussões em torno da GC em engenharia de software e em metodologias ágeis (Cabral, Ribeiro e Noll 2014).

Assim, através desta revisão procurou-se compreender a relação da GC com metodologias ágeis, incidindo no *framework Scrum*, procurando ainda identificar as potencialidades que podem resultar desta relação. Desta forma, a secção 2.1., aborda o conceito de “desenvolvimento ágil de software”, no intuito de contextualizar o surgimento deste, identificar as suas características, identificar os valores ágeis e descrever sucintamente o *framework Scrum*. Em seguida, na secção 2.2., é desenvolvido o conceito de “Gestão do Conhecimento”, onde é efetuada uma breve contextualização, seguida da identificação da perspetiva face aos conceitos de “Conhecimento”, “GC”, “Conhecimento tácito”, “Conhecimento explícito”, bem como o modelo de GC que serão seguidos. Na secção 2.3., é caracterizada e analisada a evolução da investigação da relação entre a GC e as metodologias ágeis. Na secção 2.4., é estabelecida a relação entre GC e as metodologias ágeis. Para tal, na subsecção 2.4.1., é efetuada uma descrição das vantagens e dos desafios da utilização da GC em metodologias ágeis. Em seguida, na subsecção

2.4.2., são descritas as diferenças, a nível de GC, entre as metodologias tradicionais e as metodologias ágeis. Ainda neste capítulo, aborda-se a aplicação da GC nas metodologias ágeis, onde se determina a relação entre as fases do modelo de GC adotado e os valores ágeis, a relação de cada fase do modelo com os eventos e artefactos *scrum* e a existência de um ponto de interceção entre GC e metodologias ágeis. Por fim, na secção 2.5., é realizada uma síntese das principais ideias apresentadas ao longo da mesma.

2.1. Desenvolvimento Ágil de Software

O movimento de desenvolvimento ágil de *software* (ASD), surgiu no início do século XXI (Hughes 2016). É considerado um desenvolvimento de *software* leve (Napoleão et al. 2021) e surgiu com o intuito de resolver alguns problemas associados ao desenvolvimento de *software* tradicional (Hughes 2016), bem como de reduzir os custos do projeto, encurtar a duração do mesmo e a aumentar a qualidade das soluções (Rus e Lindvall 2002; Dybå e Dingsøyr 2008). Tem sido amplamente adotado por pequenas e grandes empresas, sobretudo no sentido de aumentar a capacidade de lidar com as mudanças constantes do mercado (Babar, Brown e Mistrik 2014) e, atualmente, está bem estabelecido na indústria de *software* (Rodríguez et al. 2019).

Os destaques da estratégia genérica de ASD consistem na “(...) decomposição progressiva de requisitos para gerar uma lista simples da tarefa de programação; equipas de desenvolvedores co-localizados e auto-organizados” (Hughes 2016; tradução própria); execução de iterações de desenvolvimento que entregam partes do *software* em funcionamento (Adel, Harb e Elshenawy 2022; Hughes 2016); colaboração próxima entre clientes e desenvolvedores; e adaptabilidade de processos (Adel, Harb e Elshenawy 2022). Com base nos valores do Manifesto Ágil – Indivíduos e interações sobre processos e ferramentas; *Software* a funcionar sobre documentação abrangente; Colaboração do cliente sobre a negociação do contrato; e Responder à mudança ao invés de seguir um plano (Agile Alliance 2023b) – os utilizadores do *Agile* têm proposto várias metodologias e abordagens (Babar, Brown e Mistrik 2014), das quais se destaca o *Scrum* como a arquitetura ágil mais utilizada atualmente (Adel, Harb e Elshenawy 2022).

Este *framework* de gestão tem a capacidade de monitorar o produto em desenvolvimento e de identificar os riscos do projeto. A metodologia compreende três componente: papéis, cerimónias / eventos e artefactos. Neste sentido, o *Scrum* prevê a existência de três papéis distintos: O (i) *Scrum Master* (SM) que é quem organiza o processo *Scrum*, revê as sessões e reúne com os membros da equipa; o (ii) *Product Owner* (PO) que é responsável pela gestão dos requisitos do projeto e (iii) a *Development Team* (DT), também designada de *Scrum Team* (ST), que é responsável por desenvolver

os requisitos validados. Estes papéis constituem a *Scrum Core Team* (SCT) (Pinto e Tscharf 2019; Adel, Harb e Elshenawy 2022). Deste modo, as equipas *Scrum* são equipas multifuncionais, onde cada elemento compreende todas as funções de desenvolvimento. Estas equipas são também auto-organizadas e podem realizar o seu trabalho da melhor forma, mesmo sem alguém a liderá-las (Adel, Harb e Elshenawy 2022). Para tal, a colaboração e a partilha de conhecimento entre os membros da equipa *Scrum* é vital para o sucesso da mesma (Adel, Harb e Elshenawy 2022).

2.2. Gestão do Conhecimento

O conceito de GC surgiu no início da década de 1980 (Rus e Lindvall 2002) e rapidamente estas práticas passaram a ser adotadas pelas organizações. Rus e Lindvall, em 2002, citando Lawton (2001), já afirmavam que 80% das maiores empresas mundiais tinham projetos de GC e, O’Leary, em 1998, citando Roberts (1996), indicava que mais de 40% das organizações da *Fortune 1000* já possuía uma diretor de conhecimento, que consistia num executivo de nível sénior, responsável por criar o ambiente cultural e a infraestrutura necessária para o compartilhamento do conhecimento (O’Leary 1998). Estes dados demonstram a rápida expansão, adoção e aceitação da GC por parte das organizações.

A GC é fundamentalmente um grande campo interdisciplinar (Bjørnson e Dingsøyr 2008; O’Leary e Studer 2001). Como consequência, existe um debate constante sobre o que constitui a GC (Bjørnson e Dingsøyr 2008). Todavia, este trabalho não se pretende envolver nesse debate, sendo que para a o desenvolvimento do mesmo, ter-se-á a perspetiva de que a GC envolve a Gestão de Recursos Humanos (GRH), a cultura da organização, a estrutura organizacional e os métodos e ferramentas de Tecnologias de Informação (TI) que possibilitam e suportam a GC (O’Leary e Studer 2001). Como tal, seguir-se-ão as perspetivas de que o “Conhecimento” consiste numa combinação fluida de experiências, valores, informação contextual e aprendizagens que possibilitam uma estrutura para avaliar e incorporar novas experiências e novas informações (Davenport e Prusak 1998) e que a “GC” consiste num método que garante e simplifica os processos de criação, captura, armazenamento, compreensão, recuperação e disseminação de conhecimento (Davenport e Prusak 1998; Viana e Valls 2016), com o intuito de tornar este acessível e reutilizável dentro da organização (O’Leary e Studer 2001), sendo assim responsável pela gestão formal dos recursos de conhecimento (O’Leary 1998).

Ter-se-á também em consideração a seguinte distinção entre conhecimento tácito e explícito. O conhecimento explícito é formal e sistemático e, por isso, é facilmente comunicado e partilhado. Já o conhecimento tácito é extremamente pessoal, difícil de

formalizar e, conseqüentemente, difícil de comunicar aos outros. Este constitui-se assim, em parte, por habilidades técnicas e, outra parte, por processos cognitivos e está profundamente enraizado na ação e no compromisso de um indivíduo com um contexto específico (por exemplo uma profissão ou uma tecnologia). Esta distinção entre conhecimento tácito e explícito propõe a existência de “(...) quatro padrões básicos para a criação de conhecimento em qualquer organização” (Nonaka 2007, tradução própria). Estes padrões indicam que o conhecimento pode ser convertido de tácito para tácito, de explícito para explícito, de tácito para explícito e de explícito para tácito (Nonaka 2007). Esses modos de conversão seguem uma espécie de “espiral de conhecimento” (Nonaka 2007, tradução própria) e podem ser descritos da seguinte forma:

- i. Primeiramente, “socialização” que consiste na transferência de conhecimento tácito para outra pessoa, através da observação, imitação e prática. Este é muitas vezes identificado como formação;
- ii. Em seguida, “externalização” que pretende transformar o conhecimento tácito em explícito, para que possa ser facilmente compartilhado;
- iii. Depois, a “combinação” significa ir do conhecimento explícito para explícito, adquirindo conhecimento de várias fontes, de forma padronizada, e sistematizando-o;
- iv. Por fim, a “internalização” significa capturar o conhecimento explícito e transformá-lo em conhecimento tácito, enriquecendo assim a própria base de conhecimento tácito (Bjørnson e Dingsøyr 2008; Nonaka 2007).

Uma maneira de sistematizar a GC é organizando-a por fases / passos, em uma metodologia definida (Cabral, Ribeiro e Noll 2014; Davenport e Prusak 1998; Schneider 2009). A forma como estas fases são organizadas são chamados de ciclos ou modelos de GC (Napoleão et al. 2021; Dalkir 2011). Através da análise a vários modelos de GC, propostos por diversos autores, Dalkir (2011) verificou que esses passos poderiam ser sistematizados da seguinte maneira:

- i. captura / criação / contribuição de conhecimento;
- ii. seleção / filtragem de conhecimento;
- iii. codificação de conhecimento;
- iv. refinamento de conhecimento;
- v. partilha de conhecimento;
- vi. acesso ao conhecimento;

- vii. aprendizagem do conhecimento;
- viii. aplicação do conhecimento;
- ix. avaliação do conhecimento; e
- x. reutilização de conhecimento (Dalkir 2011).

Após esta sistematização, Dalkir verificou que estes passos podem ser agrupados num modelo integrado de GC, que engloba grande parte dos passos apresentados nos modelos analisados. Este identifica assim três principais passos (Dalkir 2011):

- i. captura e/ou criação de conhecimento – A captura do conhecimento consiste na identificação do conhecimento, interno e/ou externo, existente e que deve de ser capturado. Já a criação de conhecimento compreende o desenvolvimento de novos conhecimentos. Nesta fase, o conhecimento tácito é capturado ou provocado e o conhecimento explícito é organizado ou codificado (Dalkir 2011; Napoleão et al. 2021);
- ii. partilha e disseminação de conhecimento – Assim que o conhecimento seja capturado e codificado, este precisa de ser partilhado e disseminado por toda a organização (Dalkir 2011; Napoleão et al. 2021);
- iii. aquisição e aplicação de conhecimento – Após a captura, codificação, partilha e disponibilização do conhecimento, este deve ser utilizado, pois esse é o propósito da GC e só dessa forma é bem-sucedida. Assim, nesta fase torna-se essencial compreender que conhecimento é útil e para quem, bem como a melhor forma de o disponibilizar (Dalkir 2011; Napoleão et al. 2021).

Neste modelo integrado de GC, na transição do primeiro para o segundo passo, o conteúdo do conhecimento é avaliado e então contextualizado para ser compreendido (aquisição) e finalmente utilizado (aplicação). Este passo retroalimenta o primeiro, de modo a atualizar o conteúdo do conhecimento (Napoleão et al. 2021; Dalkir 2011). A Figura 2 demonstra as fases do modelo integrado de GC e a relação entre as mesmas.

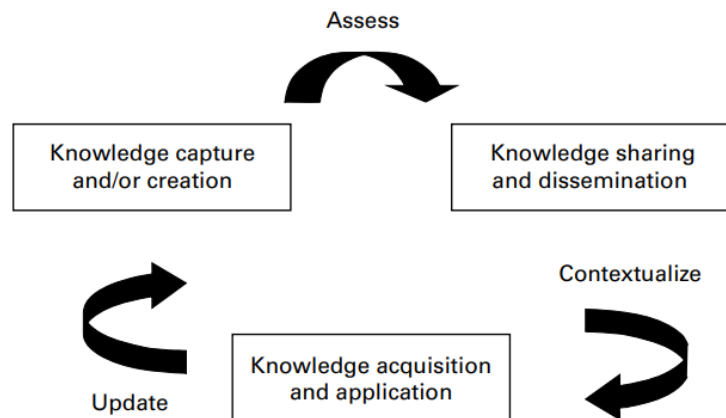


Figura 2 - Modelo integrado de GC
(Dalkir 2011, fig. 2.11)

A GC é assim díspar, pois foca-se no indivíduo como um especialista e como portador de conhecimentos importantes que podem ser partilhados sistematicamente com uma organização (Rus e Lindvall 2002). A GC tem desta forma a capacidade de apoiar não só o *know-how*, como o *know-where*, *know-who*, *know-what*, *know-when* e *know-why* (Rus e Lindvall 2002).

Várias abordagens têm sido propostas com o intuito de melhorar o desenvolvimento de *software* (Rus e Lindvall 2002). Estas assentam em “(...) fatores como a melhoria de processos, a introdução de novas tecnologias e a melhoria do desempenho das pessoas (*“peopleware”*)” (Rus e Lindvall 2002, tradução própria). A GC aborda principalmente o *“peopleware”* e, sendo o desenvolvimento de *software* uma atividade de criatividade humana e intensiva em conhecimento, a GC reconhece a importância de os indivíduos terem acesso às informações e aos conhecimentos necessários quando precisam de executar uma tarefa ou de tomar uma determinada decisão (Rus e Lindvall 2002).

Vasanthapriyan, Tian e Xiang (2015) também defendem a introdução de princípios de GC para suportar o processo de desenvolvimento de *software*. Para os mesmos, a gestão eficaz deste processo tornou-se uma necessidade para que as empresas consigam sobreviver num cenário de grande competitividade. Como tal, afirmam que é necessário que as organizações executem este processo de forma eficiente, de modo a obter uma vantagem competitiva. Também Hansen e Kautz (2004) afirmam que, para que as organizações de desenvolvimento de *software* sobrevivam, é essencial que estas melhorem continuamente os seus serviços e, tal melhoria, assenta em grande parte na capacidade da organização de compartilhar conhecimentos e da forma como estes fluem pela organização. Neste sentido, constata-se que a introdução de GC nos conceitos de engenharia de *software* é essencial (Vasanthapriyan, Tian e Xiang 2015).

2.3. Evolução da investigação da relação entre GC e Metodologias Ágeis

Tanto a GC como as metodologias ágeis têm vindo a chamar a atenção da indústria de *software*, bem como da comunidade científica (Cabral, Ribeiro e Noll 2014).

De acordo com as estatísticas da BD Scopus (2023), utilizando a query (“Knowledge Management” AND agile OR scrum), com o intuito de perceber o número de publicações efetuadas em cada ano, foi possível identificar o ano de 1997 como o primeiro em que houve publicações que procuravam relacionar a GC com as metodologias ágeis (tendo sido feitas nesse ano 3 publicações nesta BD). No entanto, verificou-se que o grande crescimento do número de pesquisas sobre estas temáticas deu-se entre os anos 2004 e 2009, passando de 8 publicações em 2004 para 58 no ano de 2009. Esse fenómeno foi também percecionado no desenvolvimento desta Revisão da Literatura, através das pesquisas e leituras efetuadas, e julga-se que se poderá justificar da seguinte forma. Antes da publicação do Manifesto Ágil, em 2001, já se vinha falando das metodologias ágeis – estas começaram a ser desenvolvidas em meados dos anos 90 (Agile Alliance 2023a) – o que, devido às características destas metodologias, levantam algumas questões a nível da GC e, naturalmente, alguns estudos foram desenvolvidos com o intuito de entender o comportamento da GC neste ambiente. Contudo, só depois da “formalização” destas práticas, através da publicação do Manifesto Ágil, e devido à rápida adoção do mercado às mesmas, os efeitos e as consequências da adoção destas metodologias começaram a ser investigados de forma mais rigorosa e a nível científico – inclusive a nível da GC – tendo assim o número de pesquisas e investigações aumentado exponencialmente.

Foi também possível detetar que, devido à sua natureza, desde o início que a GC em metodologias ágeis, despertam o interesse dos investigadores.

Após 2009, verificou-se uma inconstância entre aumentos e reduções do número de pesquisas, tendo-se verificado em 2019 o maior número de publicações efetuado sobre o tema na BD Scopus (72 publicações) (Scopus 2023).

A Figura 3, demonstra a evolução da investigação da relação entre a GC e as metodologias ágeis, através no número de publicações efetuadas na BD Scopus.

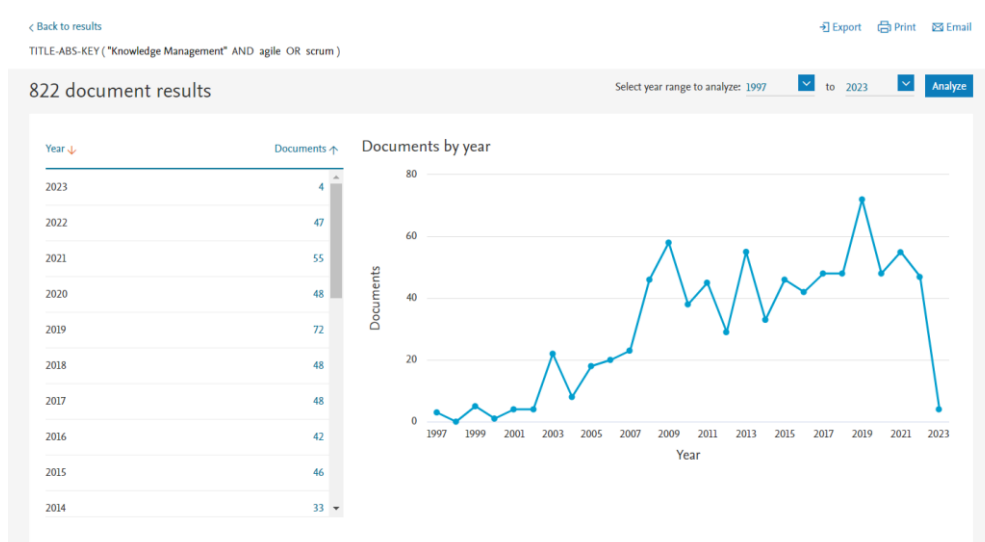


Figura 3 - Evolução da investigação da relação entre a GC e as metodologias ágeis (Scopus 2023)

2.4. Relação entre GC e Metodologias Ágeis

Como já mencionado anteriormente, o desenvolvimento de *software* é uma atividade intensiva em conhecimento (Napoleão et al. 2021; Vasanthapriyan, Tian e Xiang 2015; Rus e Lindvall 2002) e um negócio em rápida mudança, que envolve muitas pessoas, que trabalham em diferentes fases e atividades (Rus e Lindvall 2002). Neste sentido, o conhecimento em engenharia de *software* é diversificado e cresce constantemente. Como tal, estas organizações exigem grandes quantidades de conhecimento para suportar os objetivos de negócios (Rus e Lindvall 2002; Lindvall e Rus 2003), dependendo assim o seu sucesso de como esse conhecimento é gerido, bem como da experiência dos desenvolvedores (Napoleão et al. 2021; Vasanthapriyan, Tian e Xiang 2015). Por este motivo, o Capital Intelectual é considerado o principal ativo das organizações de *software* e a GC tem a capacidade de capitalizar este ativo e de influenciar os resultados do desenvolvimento de *software* (Rus e Lindvall 2002).

O desenvolvimento de *software* consiste num processo colaborativo, que precisa de reunir a experiência de domínio, habilidades tecnológicas, conhecimento do processo, recolha de requisitos, testes, aprendizagens e conhecimentos, competências de gestão de projetos e de tarefas (Ågerfalk e Fitzgerald 2006; Dybå e Dingsøyr 2008). Nesta perspetiva, é pouco provável que todos os membros da equipa tenham todo o conhecimento necessário para desenvolver estas atividades (Cabral, Ribeiro e Noll 2014). Porém, a GC possui uma extrema importância no desenvolvimento de *software*, pois possibilita (Chau, Maurer e Melnik 2003; Cabral, Ribeiro e Noll 2014):

- a partilha da experiência de domínio entre a equipa e o cliente;

- a identificação dos requisitos do sistema;
- a captura do conhecimento, não externalizado, dos membros da equipa;
- a construção do conhecimento organizacional, através de um repositório de conhecimento dos colaboradores; e
- que se evite a perda de conhecimento com a saída de um colaborador experiente (Chau, Maurer e Melnik 2003; Cabral, Ribeiro e Noll 2014).

A utilização melhor e mais eficiente do conhecimento é assim uma das principais razões que impulsiona e motiva a engenharia de *software* a adotar as práticas de GC (Rus e Lindvall 2002). Neste sentido, tendo em conta os trabalhos de Rus e Lindvall como referência, é possível retirar algumas ilações da utilização de GC no desenvolvimento de *software*, como se pode verificar na Tabela 1.

Âmbito	Perspetiva	Contexto	Ideias-chave
Necessidades do negócio	Diminuição do tempo e custo e aumento da qualidade	As organizações necessitam constantemente de reduzir o tempo e os custos de desenvolvimento dos projetos, procurando, contudo, aumentar a qualidade das entregas. Assim, (i) Evitar erros reduz o retrabalho; (ii) Repetir processos bem-sucedidos aumenta a produtividade e a probabilidade de mais sucesso; (iii) Reutilizar trabalho anterior reduz a quantidade de retrabalho. No entanto, na realidade, as equipas de desenvolvimento raramente beneficiam da experiência existente e repetem os mesmos erros, mesmo que alguém dentro da organização saiba como os evitar.	As organizações devem aplicar os conhecimentos adquiridos em projetos anteriores no planeamento e desenvolvimento de projetos futuros. Para tal, deverá haver uma forma sistemática de partilhar eficientemente o conhecimento adquirido pelos membros da equipa ao longo do projeto.
	Melhoria da tomada de decisão	O desenvolvimento de <i>software</i> é um processo onde cada pessoa envolvida toma constantemente decisões (sejam elas técnicas ou de gestão) e, na maior parte das vezes, estas são assentes em conhecimentos e experiências individuais ou adquiridos por meio de contactos informais. Essa postura é viável em organizações pequenas, mas à medida que estas crescem, e/ou se distribuem, esse processo torna-se mais difícil e menos eficiente, pois mais informação precisa de ser recolhida, tratada	O conhecimento individual deve ser partilhado e essa atitude deve ser incentivada. Para isso, as organizações devem definir processos formais de partilha de conhecimento.

		e disseminada, muitas vezes à distância. As grandes organizações não podem depender do conhecimento individual partilhado informalmente.	
Necessidades de conhecimento	Aquisição de conhecimento sobre novas tecnologias	O surgimento de novas tecnologias pode beneficiar o desenvolvimento de <i>software</i> . No entanto, é difícil para os desenvolvedores se tornarem peritos nessa tecnologia, o que dificulta ao gestor de projeto entender o real impacto e o custo da adoção da mesma. Normalmente, nestas situações, os engenheiros optam pela abordagem de “aprender fazendo”, o que pode resultar em atrasos consideráveis.	As organizações devem adquirir rapidamente conhecimento sobre as novas tecnologias de modo a dominá-las.
	Acesso a conhecimento do domínio	O desenvolvimento de <i>software</i> demanda acesso ao conhecimento, não apenas sobre o seu domínio e novas tecnologias, mas também sobre o domínio para o qual o <i>software</i> está a ser desenvolvido. Neste sentido, a organização deve adquirir esses novos conhecimentos, seja através da formação ou da contratação de colaboradores experientes.	Transmitir conhecimento de forma informal é extremamente importante para uma cultura de partilha de conhecimento e, como tal, esta atitude deve ser incentivada.
	Partilha de conhecimento sobre políticas e práticas locais	Cada organização possui as suas próprias práticas, políticas e cultura. Frequentemente, desenvolvedores mais experientes transmitem conhecimento para desenvolvedores mais inexperientes através de reuniões informais. Porém, essa situação propicia a que nem todos tenham acesso ao conhecimento que necessitam. Numa cultura de partilha de conhecimento, a transmissão informal é de extrema importância. Contudo, a captura e a partilha formal garantem que todos podem aceder a esse conhecimento.	As organizações devem assim formalizar a partilha de conhecimento enquanto continuam a partilha informal.
	Captura de conhecimento	As organizações de <i>software</i> dependem muito de colaboradores experientes. Todavia, o acesso a estes não é fácil. Estes são também muito móveis. Assim, quando pessoas com conhecimento crítico abandonam uma organização,	As organizações precisam de saber o que cada colaborador sabe a fim de criarem estratégias para evitar que conhecimentos valiosos sejam perdidos.

		criam graves lacunas de conhecimento. Muitas vezes as organizações nem estão cientes do conhecimento que perderam.	Também esta informação é importante para determinar as necessidades de formação dos colaboradores.
	Colaboração e partilha de conhecimento	Sendo o desenvolvimento de <i>software</i> uma atividade de grupo, os membros da equipa necessitam de comunicar, colaborar e coordenar tarefas. Porém, muitas das vezes os membros da equipa estão geograficamente dispersos e trabalham em fusos horários distintos, o que dificulta estas atividades.	Os membros da equipa necessitam de uma estrutura que permita que estes partilhem conhecimentos e colaborem, independentemente do tempo e espaço.
Aprendizagem		A aprendizagem é uma parte essencial da GC, uma vez que os colaboradores devem internalizar o conhecimento partilhado antes de o poder utilizar na execução das suas tarefas.	A GC pretende elevar o conhecimento individual ao nível organizacional, capturando e partilhando o conhecimento individual e convertendo-o em conhecimento que todos na organização possam aceder.
Sistemas de Recompensas		Para incentivar a partilha e a reutilização de conhecimento, algumas medidas podem ser adotadas como forma de motivar essas ações. Como exemplos: - A Xerox recompensa os colaboradores cujo conhecimento compartilhado contribua significativamente para a resolução de problemas de negócios e os identifica como principais contribuintes num “ <i>hall of fame</i> ”; - A Infosys recompensa o contributo dos colaboradores e a utilização do conhecimento com unidades monetárias de conhecimento, que podem ser convertidas em dinheiro.	As organizações devem não só incentivar a partilha de conhecimento, como recompensar os colaboradores que partilham, procuram e utilizam o conhecimento dos outros.

Tabela 1 - Conclusões da utilização de GC no desenvolvimento de software

(Tabela de autoria própria, com base nos trabalhos de Rus e Lindvall (2002) e Lindvall e Rus (2003))

A GC não desvaloriza o valor ou a necessidade de analisar outros aspetos do desenvolvimento de *software*, nem procura substituí-los (Rus e Lindvall 2002). Em vez disso, esta procura melhorar o processo de desenvolvimento, através de uma abordagem sistemática (Rus e Lindvall 2002) que crie condições para que o conhecimento flua por

toda a organização (Hansen e Kautz 2004; Dalkir 2011). A GC assegura assim a competitividade, por parte das organizações, uma vez que proporciona melhorias no processo de tomada de decisão, na capacidade de inovação e no desempenho organizacional (Napoleão et al. 2021).

No entanto, alguns desafios vêm sendo apontados, nomeadamente:

- grande parte do conhecimento de desenvolvimento de *software* não é explícito;
- as organizações possuem pouco tempo para transformar o conhecimento tácito em explícito e existem poucas abordagens e ferramentas que desempenhem essa tarefa;
- o ritmo acelerado desencoraja muitas vezes os desenvolvedores a analisar o conhecimento adquirido, reforçando a crença destes que o conhecimento partilhado não será utilizado futuramente (Rus e Lindvall 2002);
- dificuldade em criar estratégias sistemáticas para integrar o conhecimento envolvido em um projeto (Napoleão et al. 2021);
- dificuldade em sistematizar as informações geradas ao longo dos processos de desenvolvimento *software*;
- dificuldade em reutilizar o conhecimento gerado num projeto para outro;
- perda do Capital Intelectual da organização; e
- colaboradores normalmente relutantes em compartilhar os seus conhecimentos (Andrade et al. 2013; Souza, Falbo e Vijaykumar 2015).

A implementação da GC constitui assim um desafio, pois consome diversos recursos, tempo e esforço até se percecionarem benefícios. Rus e Lindvall (2002) organizam e dividem os desafios e os obstáculos de uma estratégia de GC em 3 âmbitos distintos (Figura 4):

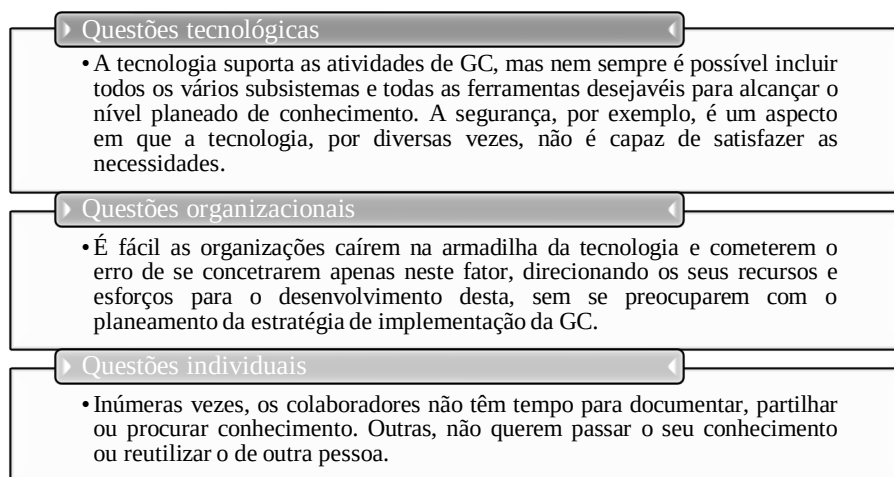


Figura 4 - Desafios e obstáculos na adoção de uma estratégia de GC
(Figura de autoria própria, baseada no trabalho de Rus e Lindvall (2002))

Estas dificuldades surgem porque a maior parte do conhecimento gerado nas organizações não é processado (Abdullah, Eri e Talib 2011; Li e Zhang 2012; Andrade et al. 2013; Souza, Falbo e Vijaykumar 2015; Napoleão et al. 2021). Sem qualquer padronização, a transferência do conhecimento de um projeto para outro torna-se difícil, o que pode levar a “(...) mais erros, riscos imprevisíveis e membros da equipa confusos.” (Timinger, Schmidtner e Reiche 2022; tradução própria). Também os gestores de projeto sentem que precisam mais de se concentrar no sucesso do projeto em que estão envolvidos, do que em ajudar outro gestor a ter sucesso, considerando por esse motivo, essas tarefas um fardo (Rus e Lindvall 2002).

A falta de uma “Cultura do Conhecimento” tem sido apontada como o principal problema para o sucesso da GC. Se esta cultura não é promovida pelas organizações, os colaboradores podem se sentir possessivos em relação ao conhecimento que detêm e não serão cooperativos quanto à partilha dos mesmos (Rus e Lindvall 2002). Existe a ideia de que as organizações valorizam os colaboradores por causa dos seus conhecimentos. Por esse motivo, muitas vezes estes podem recear que assim que a organização capture esse conhecimento, sejam despedidos. Outro aspeto é que, apesar de um dos objetivos da GC ser evitar a repetição de erros, os colaboradores podem não estar interessados em partilhar aprendizagens com base em falhas, por recearem que essas informações sejam utilizadas contra eles. Há ainda autores que acreditam que os engenheiros relutam em reutilizar as soluções de outras pessoas. Embora seja difícil, é fundamental mudar estas crenças com atitudes positivas e que recompensem os colaboradores pelas partilhas e pela reutilização de conhecimentos (Rus e Lindvall 2002), pois só dessa forma se poderá tirar o máximo de proveito da GC.

Apesar dos desafios mencionados, existem boas razões para acreditar que é viável aliar a

GC à engenharia de *software* e que desta colaboração podem surgir bons resultados. Para isso, é necessário que as organizações se apliquem na implementação de práticas apropriadas de GC (Adel, Harb e Elshenawy 2022; Rus e Lindvall 2002). Um dos principais fatores que sustentam esta visão é que as organizações de *software* já possuem a maior parte das TI necessárias para suportar os sistemas de GC. Outro fator é que, estes engenheiros já partilham conhecimentos entre si, mesmo não sendo remunerados para isso. Existem diversos fóruns / *sites* na internet, onde estes profissionais respondem a perguntas e ajudam a resolver problemas de outros engenheiros de *software*. Essa atitude demonstra que estes são propensos a partilhar os seus conhecimentos (Rus e Lindvall 2002).

Jay Liebowitz, em “*A look at NASA Goddard Space Flight Center’s knowledge management initiatives*”, destaca um conjunto de lições aprendidas com a experiência da NASA em termos de GC. Estes aprenderam que (Liebowitz 2002):

- i. a GC deve começar com um projeto piloto, antes de expandir para toda a empresa uma solução para a gestão das lições aprendidas;
- ii. é fundamental considerar cuidadosamente as pessoas, a cultura, as comunidades, a tecnologia, os custos e os problemas (sobretudo em mudanças de cargos de poder e, conseqüentemente, as alterações de estratégias) para se ser bem-sucedido na implementação de estratégias de GC;
- iii. o conhecimento e as lições aprendidas devem ser recolhidos durante os projetos e não quando estes estiverem finalizados;
- iv. realizar entrevistas de saída, de modo a capturar o conhecimento individual, antes que a pessoa deixe a organização;
- v. para que as práticas de GC sejam bem-sucedidas e o ambiente de partilha de GC seja implementado, a partilha e a reutilização do conhecimento devem ser inseridos nos critérios de avaliação de desempenho e os incentivos por estas ações devem ser reforçados;
- vi. os processos de GC devem ser introduzidos nas atividades diárias dos colaboradores para que a GC seja bem-sucedida (Liebowitz 2002).

As organizações de *software* têm assim procurado soluções que se centrem nos diferentes tipos de conhecimento (explícito e tácito (Nonaka 2007)) quando planeiam as iniciativas para geri-los (Bjørnson e Dingsøyr 2008). Desta forma, uma rotina sistemática de captura do conhecimento é importante para as organizações, uma vez que torna o conhecimento transparente para todos os envolvidos, de forma a que estes sejam beneficiados pelo conhecimento acumulado (Levy e Hazzan 2009). Contudo, embora a

importância de trabalhar com o conhecimento seja amplamente reconhecida em muitas áreas (Napoleão et al. 2021) e se percebe um crescimento do interesse e do número de iniciativas de GC na engenharia de *software* (Cabral, Ribeiro e Noll 2014), gerir esse conhecimento é ainda um desafio para estas organizações (Napoleão et al. 2021) e muitas são as que têm falhado na implementação de estratégias eficientes e eficazes de GC.

De acordo com Rus e Lindvall (2002), uma análise efetuada com o intuito de perceber o porquê das organizações falharem na implementação de estratégias de GC, revelou que, de facto, mais de metade (50 a 60%) das tentativas de implementação falharam porque as organizações não definiram objetivos nem uma boa estratégia de implementação. Em alguns casos, estes aspetos nem eram, de todo, ponderados (Rus e Lindvall 2002). Algumas organizações acabaram mesmo a efetuar gestão documental, no lugar de GC, uma vez que muitas das TI divulgadas como ferramentas de GC, são na verdade mais indicadas para efetuar a gestão de documentos (Rus e Lindvall 2002). Também no âmbito das metodologias ágeis, muitas das organizações que adotaram estas práticas, enfrentam um problema relacionado com a gestão e retenção do conhecimento organizacional (Napoleão et al. 2021). De acordo com os resultados do estudo efetuado por Napoleão et al. (2021), os profissionais entrevistados indicam que as empresas têm a intenção de serem ágeis, mas que não compreendem os esforços necessários para a mudança que precisa de acontecer, uma vez que se concentram demasiado nos prazos contratualizados. Defendem portanto que as organizações devem focar-se em entregar valor, de acordo com o que o cliente precisa (Napoleão et al. 2021).

2.4.1. Diferença entre as Metodologias Tradicionais e as Metodologias Ágeis (a nível de GC)

Uma das grandes diferenças entre as metodologias tradicionais e as metodologias ágeis é como o conhecimento é gerido durante o processo de desenvolvimento de *software*. Nas abordagens tradicionais, a utilização de documentação para capturar e representar o conhecimento adquirido nas atividades do ciclo de vida de um projeto é mais intensiva, suportando assim as iniciativas de melhoria contínua e satisfazendo regulamentos legais. Estas priorizam assim o conhecimento explícito (Abrahamsson et al. 2002; Chau, Maurer e Melnik 2003; Cabral, Ribeiro e Noll 2014). Já nas abordagens ágeis a comunicação face a face é incentivada, sugerindo que grande parte da documentação escrita pode ser substituída pelo aperfeiçoamento da comunicação informal entre os membros da equipa e entre os membros da equipa e os clientes, priorizando assim o conhecimento tácito (Cockburn e Highsmith 2001; Cabral, Ribeiro e Noll 2014).

Contudo, nas metodologias ágeis, priorizar a comunicação direta não significa desconsiderar totalmente a documentação formal. O grande debate tem sido a

quantidade de documentação que deve ser reduzida. As metodologias ágeis pressupõem que a utilização de documentação seja reduzida ao máximo, no entanto, reconhece-se que esta prática tem importância, mesmo em projetos ágeis. Percebe-se assim que, nas metodologias ágeis, as abordagens de GC devem ser distintas das adotadas nas metodologias tradicionais (Cabral, Ribeiro e Noll 2014).

No trabalho realizado por Melnik e Maurer (2004), os autores perceberam que existem determinados conhecimentos que podem ser partilhados através da documentação – como o relato de factos – de forma eficaz, e outros que são partilhados de forma mais eficaz se forem efetuados por canais verbais, como conceitos, ideias e desejos, que precisam de *feedback* mais rápido. Outra vantagem deste tipo de comunicação é que esta permite a sua própria transformação. Holz e Maurer (2003) sugerem assim uma abordagem mista, para capturar e partilhar conhecimento entre os membros da equipa, sobretudo se estes estiverem dispersos geograficamente (equipas virtuais). Na visão dos autores, neste cenário, mesmo o projeto sendo ágil, deve haver um maior foco na partilha do conhecimento por meio de documentação.

2.4.2. Aplicabilidade de GC nas Metodologias Ágeis

A premissa ágil é guiada pelo trabalho colaborativo, bem como pela evolução do conhecimento (Napoleão et al. 2021). Para Santos, Goldman, Shinoda e Fischer (2011), a adoção de metodologias ágeis, por si só, já melhoram a aprendizagem organizacional, devido à forma preferencial destas para efetuar a partilha de conhecimento.

Alguns autores, vêm assim defendendo que as práticas ágeis e a GC apresentam atividades comuns, o que pode beneficiar o desenvolvimento de *software* a nível da GC e, dessa forma, encorajar as organizações a implementar ações nesse sentido (Cabral, Ribeiro e Noll 2014; Ruiz et al. 2018; Napoleão et al. 2021). A exploração das atividades de GC durante o ASD pode melhorar a capacidade de aprendizagem da equipa e contribuir para a evolução do conhecimento organizacional, levando a entregas com maior valor e, conseqüentemente, ao aumento da satisfação do cliente. Assim, o esclarecimento de como a GC está presente em cada valor ágil, evento e artefacto *Scrum*, permite uma reflexão sobre quanto conhecimento foi criado, partilhado e aplicado durante o ASD (Napoleão et al. 2021).

O trabalho desenvolvido por Napoleão et al. (2021) esclarece a relações da GC com as metodologias ágeis. Primeiramente, para estabelecer esta relação, os autores consideraram a definição de cada fase do modelo de GC, proposto por Dalkir (2011) – modelo abordado na secção 2.2. desta dissertação – contrapondo essas definições com as definições de cada valor ágil, eventos e artefactos *Scrum* e com as práticas de XP

(*framework* de ASD – não será considerado para o desenvolvimento deste trabalho) apresentadas na literatura (Napoleão et al. 2021). A Figura 5 ilustra a relação entre as fases do modelo de GC e os valores ágeis. Estes valores estão identificados por números, da seguinte forma: (I) Indivíduos e interações sobre processos e ferramentas; (II) *Software* a funcionar sobre documentação abrangente; (III) Colaboração do cliente sobre a negociação do contrato; e (IV) Responder à mudança ao invés de seguir um plano (Agile Alliance 2023b; Napoleão et al. 2021).

Os autores constataram que o estudo desenvolvido por Neves et al. (2011) apresenta uma análise e avaliação da criação de GC, bem como da partilha de experiências em equipas de ASD. Assim, perceberam que os valores (II) e (IV) estão diretamente relacionados com a criação de conhecimento e os valores (I) e (III) com a partilha de conhecimento, como é possível verificar na Figura 5.

Atividades de KM	Valores ágeis
Captura e/ou criação de conhecimento	II, IV
Partilha e disseminação de conhecimento	I, III
Aquisição e aplicação de conhecimento	II, IV

Figura 5 - Relação entre as fases do modelo de GC e os valores ágeis
(Napoleão et al. 2021, tabela 5)

Napoleão et al. (2021) concluíram assim que a fase Captura e/ou criação de conhecimento está presente nos valores (II) *Software* a funcionar sobre documentação abrangente e (IV) Responder à mudança ao invés de seguir um plano, uma vez que o desenvolvimento de *software* necessita da captura e/ou criação do conhecimento para desenvolvê-lo. Estes sugerem que a captura pode ocorrer, por exemplo, da identificação / especificação de requisitos ou de experiências de projetos anteriores (Napoleão et al. 2021; Neves et al. 2011) e a criação, por exemplo, quando são feitas alterações e adaptações para satisfazer as necessidades do cliente (Ouriques et al. 2019; Napoleão et al. 2021).

Entenderam também que a maneira mais comum de partilhar e disseminar o conhecimento é através da comunicação (Napoleão et al. 2021; Dalkir 2011); que a troca de conhecimento facilitará a resolução de problemas / impedimentos; e ainda, que a interação com o cliente possibilitará a melhor compreensão das suas necessidades e, consequente, a maior adequação das soluções propostas (Paredes, Anslow e Maurer 2014; Andriyani, Hoda e Amor 2017; Napoleão et al. 2021). Estas compreensões levaram os autores a inferir que os valores ágeis (I) Indivíduos e interações sobre processos e ferramentas e (III) Colaboração do cliente sobre a negociação do contrato estão ligados à fase Partilha e disseminação de conhecimento (Napoleão et al. 2021; Neves et al. 2011;

Andriyani, Hoda e Amor 2017; Ouriques et al. 2019).

Por fim, constataram ainda que o valor ágil (II) *Software* a funcionar sobre documentação abrangente, reconhece a necessidade de documentação, ainda que este se concentre mais na entrega de *software* a funcionar. Afirmam assim que para manter esse foco, a equipa não pode só confiar na documentação e que deve articular e aplicar efetivamente o conhecimento adquirido. Também verificaram que o valor (IV) Responder à mudança ao invés de seguir um plano, refere-se à aplicação do conhecimento internalizado, de forma a responder eficazmente à mudança e a agregar valor ao produto (Napoleão et al. 2021). Relacionam assim estes valores à última fase do modelo de GC, Aquisição e aplicação de conhecimento.

O [Anexo 1](#), estabelece a relação entre cada fase do modelo de GC e os eventos e artefactos do *framework Scrum*.

Também o trabalho desenvolvido por Cabral, Ribeiro e Noll (2014), comprovou a existência de um ponto de interseção entre GC e as metodologias ágeis. Através da sua investigação, os autores perceberam que essa relação priorizava a utilização do conhecimento tácito, influenciando assim diversos fatores, nomeadamente: formas de comunicação; fatores humanos e sociais; ciclo de desenvolvimento de *software* e artefactos; ferramentas para a GC; e formas de representação do conhecimento (Cabral, Ribeiro e Noll 2014). Esta relação está representada na Figura 6.

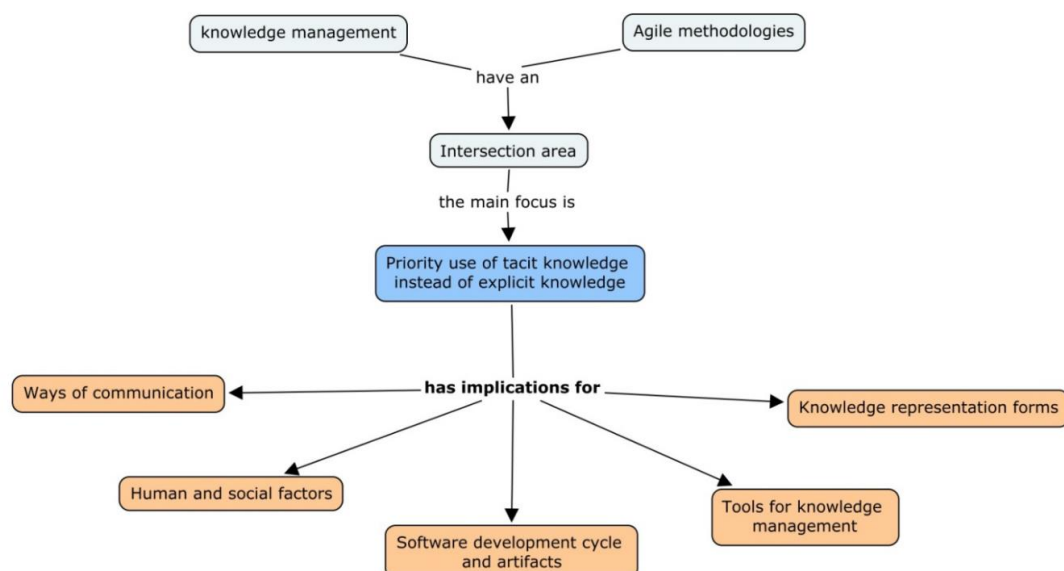


Figura 6 - Interseção entre GC e metodologias ágeis
(Cabral, Ribeiro e Noll 2014, fig. 1)

Comprova-se assim que, de facto, existe uma relação próxima entre a GC e as metodologias ágeis, o que confirma a possibilidade de exploração das atividades de GC

durante o ASD.

Sendo a comunicação e as interações entre as pessoas algo fortemente incentivado pelo ASD e o conhecimento tácito priorizado (Andriyani, Hoda e Amor 2017; Behutiye et al. 2017), acabam por surgir alguns desafios e problemas a nível de GC, como (Holz e Schäfer 2003; Cabral, Ribeiro e Noll 2014):

- alguém que possui o conhecimento sobre um determinado assunto gasta muito tempo a responder repetitivamente às mesmas questões;
- numa situação em que o(s) membro(s) da equipa sabe(m) que já lidou com um determinado problema antes, mas não se consegue lembrar da solução adotada;
- a troca direta de conhecimentos entre membros de equipas diferentes é difícil e improvável se eles não estiverem no mesmo local ou não pertencerem à mesma comunidade;
- conhecimentos importantes são perdidos quando os colaboradores que os possuem abandonam a organização (Holz e Schäfer 2003);
- concentrar o conhecimento no formato tácito e compartilhá-lo por meio de discussões dificulta o reaproveitamento do mesmo (Cabral, Ribeiro e Noll 2014).

Para Bjørnson e Dingsøyr (2008), muitos dos problemas que acabam por afetar a eficácia da comunicação estão relacionados a fatores humanos e sociais.

Porém, uma vez que ocorra a externalização do conhecimento tácito para explícito, torna-se mais fácil de esse ser partilhado (Nonaka 2007). No entanto, o que se tem verificado é que esta transformação tem sido uma das maiores dificuldades com que as organizações de desenvolvimento de *software* se têm deparado (Napoleão et al. 2021).

Para enfrentar esse desafio, algumas práticas podem ser realizadas durante os eventos *Scrum* para externalizar o conhecimento (Kamthan 2013; Borrego et al. 2017; Napoleão et al. 2021) e evitar que este se perca (Nonaka 2007), como por exemplo:

- *Sprint Planning*: documentar detalhes da discussão sobre cada item do *sprint backlog*;
- *Daily Scrum*: após a *Daily Scrum* os participantes podem documentar os impedimentos e as soluções discutidas na reunião, bem como a solução desenvolvida;
- *Sprint Review* e *Sprint Retrospective*: documentar os resultados, as lições aprendidas, pontos negativos, pontos positivos e planos de ação que devem ser considerados na(s) próxima(s) *sprint(s)* ou mesmo em projetos futuros

semelhantes (Kamthan 2013; Borrego et al. 2017; Napoleão et al. 2021).

Em comparação com as metodologias tradicionais, o ASD tende assim a reduzir o foco na especificação e documentação de requisitos e, embora possam ser utilizadas diferentes práticas de externalização do conhecimento, conforme apresentado anteriormente, ainda é comum no ambiente de ASD a equipa ser relutante quanto a documentar (Clear 2003), ficando assim dependente do conhecimento tácito.

Outras características do ASD são as iterações curtas e a entrega rápida de *software* em funcionamento. Deste modo, os desenvolvedores enfrentam constantemente a pressão de tempo, o que leva a que se concentrem principalmente na entrega de funcionalidades e, muitas vezes, não consideram a documentação, o que pode resultar num aumento do custo e do esforço de manutenção (Mendes et al. 2016).

Fica assim claro que, de facto, existe uma forte relação entre as práticas de GC e as metodologias ágeis e que desta colaboração podem surgir inúmeras vantagens. Todavia, para se ser bem-sucedido nesta união e potenciar todos os contributos, é necessário que uma série de fatores humanos e sociais estejam alinhados com esses interesses. Para isso, a cultura de conhecimento deve ser interiorizada e implementada, com todas as iniciativas que esta demanda, como por exemplo, a inclusão de métricas de GC na avaliação de desempenho e, consequente, adaptação no sistema de incentivos e recompensas, e a medição do sucesso das atividades de GC, através de *outcomes* e do cálculo do ROI, para entendimento dos benefícios e do valor agregado por estas práticas (Liebowitz 2002; Dalkir 2011).

2.5. Em síntese

Como é possível verificar através desta revisão de literatura, as estruturas ágeis priorizam o conhecimento tácito, incentivando a partilha, comunicação e colaboração entre os membros da equipa. Porém, e tal como evidenciado ao longo da revisão de literatura, estas têm encontrado dificuldade em transformar o conhecimento tácito em conhecimento explícito.

A adoção das práticas sugeridas anteriormente, como a documentação dos detalhes discutidos na *Sprint Planning* sobre cada item do *Sprint Backlog*; a documentação dos impedimentos e das soluções discutidas nas *Daily Scrum*, bem como a solução desenvolvida; a documentação dos resultados, das lições aprendidas, os pontos positivos e negativos recolhidos nas *Sprint Review* e *Sprint Retrospective*, permitirão às equipas retirar diversas vantagens da GC. Contudo, julga-se que se estas ações forem aplicadas pelos membros da equipa *Scrum*, poderão encontrar-se algumas dificuldades como: a relutância da equipa em documentar o conhecimento, em parte devido ao ASD se centrar

no conhecimento tácito da equipa e na redução da documentação e, acrescidamente, em consequência à grande pressão do tempo que os desenvolvedores enfrentam e que obriga a que estes se concentrem principalmente na entrega de funcionalidades e, muitas vezes, acabam por não considerar a documentação importante.

Neste âmbito, o KMC poderá desempenhar as atividades de GC, ou seja, esta função poderá gerir o conhecimento adquirido ao longo das *sprints* e garantir a sua utilização no planeamento das *sprints* futuras. Assim, permitirá que os membros da equipa *Scrum* se mantenham concentrados nas suas tarefas, não necessitando de dedicar parte do seu tempo à documentação, mantendo assim o foco na rapidez e na agilidade exigidas pelo desenvolvimento de *software*. Desta forma, contribuirá significativamente para o sucesso da equipa, agregando valor à mesma e, consequentemente, ao cliente.

Em suma, compreende-se que a exploração das atividades de GC durante o ASD podem melhorar a aprendizagem da equipa e contribuir para a evolução do conhecimento organizacional, o que resulta em entregas de maior valor e, consequentemente, aumenta a satisfação do cliente (Napoleão et al. 2021). Neste sentido, acredita-se que a inclusão de uma pessoa responsável por gerir o conhecimento e por garantir o cumprimento destas atividades, orientando a equipa e os seus elementos sobre estes temas (KMC), permitirá que a equipa mantenha a agilidade necessária (e proposta pelos valores ágeis) e que seja capaz de gerir de forma mais eficiente e eficaz o conhecimento gerado, bem como de transformar o conhecimento tácito em explícito.

3. Metodologia

A metodologia utilizada nesta investigação assenta no procedimento científico, enunciado por Raymond Quivy e Luc Van Campenhoudt (1995), descrito no Manual de Investigação em Ciências Sociais. Este é constituído por 7 etapas, agrupadas em 3 atos distintos (Figura 7). Assim, o procedimento científico é organizado da seguinte forma:

Rutura: Este é o primeiro ato do procedimento científico e tem como objetivo “(...) romper com os preconceitos e falsas evidências (...)”. Esta fase contém 3 etapas. “A Etapa 1 – A pergunta de partida”, consiste na identificação da questão de investigação, onde o investigador tenta exprimir de forma mais exata possível, o que procura saber ou compreender melhor. Esta servirá como fio condutor. A “Etapa 2 – A exploração” é composta pelas leituras e pelas entrevistas exploratórias. Não é necessário, nem possível na maioria dos casos, ler tudo sobre um assunto, pois as obras e os artigos de referência acabam por se repetir muitas vezes. Por esse motivo, é necessário o investigador selecionar um pequeno número de leituras e de se organizar para retirar o máximo proveito das mesmas. Relativamente às entrevistas exploratórias, métodos muito formais e estruturados, como os inquéritos por questionário, não são tão adequados ao trabalho exploratório, devendo para tal recorrer-se aos que apresentem uma maior maleabilidade de aplicação, como por exemplo as entrevistas pouco diretivas e/ou os métodos de observação. Assim, as leituras e as entrevistas exploratórias enriquecem-se mutuamente e devem ajudar a construir a problemática de investigação. As leituras dão um enquadramento às entrevistas exploratórias e estas esclarecem quanto à pertinência desse enquadramento (Quivy e Campenhoudt 1995).

Construção: A rutura proposta na fase anterior, só pode ser efetuada a partir de um sistema conceptual organizado e suscetível de exprimir a lógica que o investigador pressupõe estar na base do fenómeno. É com base nesta teoria que o investigador pode levantar as proposições que poderão explicar um determinado fenómeno e antecipar um plano de pesquisa a determinar, bem como as ações a desenvolver e os resultados que deve esperar-se no fim da observação. Sem esta construção teórica não existiria uma experiência válida. Assim, a “Etapa 3 – A problemática”, é uma etapa intermédia, entre as fases da rutura e da construção. Esta consiste na abordagem ou perspetiva teórica que se decide adotar, de modo a tratar o problema formulado pela pergunta de partida. Para efetuar a problematização, é necessário formular um projeto de investigação, articulando uma perspetiva teórica e um objeto de investigação concreto. A “Etapa 4 – A construção do modelo de análise”, requer a construção de hipóteses. A partir do momento que estas são formuladas, fornecem à investigação um fio condutor eficaz, substituindo, de certa forma, a questão de partida, não devendo, no entanto, esta ser esquecida (Quivy e

Campenhoudt 1995).

Verificação: É o terceiro e último ato e parte do princípio que uma proposição só tem direito ao estudo científico, se puder ser verificada pelos factos, sendo este teste dos factos designado de verificação ou experimentação. A “Etapa 5 – A observação”, compreende o conjunto de ações através das quais o modelo de análise é submetido ao teste dos factos e confrontado com dados observáveis. Neste sentido, nesta fase, o investigador precisa de definir de que dados necessita para testar as suas hipóteses, qual o campo de análise, selecionar as unidades de observação (amostra) e os instrumentos de observação e de recolha dos dados. Na “Etapa 6 – A análise das informações”, pretende-se verificar se os resultados obtidos correspondem aos resultados esperados pelas hipóteses. Esta fase tem assim como objetivo principal a verificação empírica. Contudo, a realidade é bem mais rica e complexa do que as hipóteses que costumam ser elaboradas, revelando assim factos e relações para lá dos que eram esperados e que não devem ser descurados. Assim, esta fase tem como segundo propósito, interpretar os factos inesperados e refinar as hipóteses, para que nas conclusões o investigador seja capaz de sugerir melhorias do seu modelo de análise ou de propor linhas de investigação para o futuro. Por fim, a “Etapa 7 – As conclusões” deve compreender três partes. Na primeira, deve constar uma retrospectiva dos aspetos principais do procedimento adotado. Em seguida, uma apresentação pormenorizada dos contributos do conhecimento originado pelo trabalho. Finalmente, as considerações de ordem prática (Quivy e Campenhoudt 1995).

AS ETAPAS DO PROCEDIMENTO

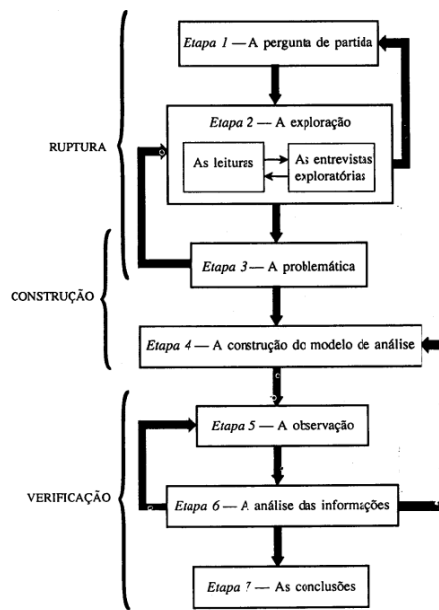


Figura 7 - Procedimento científico
(Quivy e Campenhoudt 1995)

Vale a pena ressaltar que, assim como afirmam os autores, este esquema apresenta os atos e as etapas como operações separadas e numa ordem sequencial, de forma a tornar mais fácil a compreensão da metodologia que é proposta. Contudo, uma investigação científica não é tão mecânica e muitas das etapas interagem intimamente, sendo que estão sempre a refletir-se umas nas outras, num processo que é mais circular do que estritamente linear. Como tal, a metodologia de investigação deste trabalho segue cada um dos atos deste procedimento, sendo efetuadas ligeiras adaptações, de acordo com as necessidades no desenvolvimento da investigação.

Assim, para a realização desta investigação, começou-se por definir a questão de investigação: “Qual o contributo da Gestão do Conhecimento para o *Scrum*?”. Após a definição desta, procedeu-se às leituras para a realização da revisão da literatura, como descrito anteriormente. Nesta fase, também foram realizadas algumas reuniões com membros da organização, considerando assim estas como entrevistas exploratórias, no intuito de conhecer e compreender a necessidade identificada pela organização, avaliar a adequação ao tema proposto e efetuar os ajustes necessários de modo a satisfazer os interesses de ambas as partes. Foi também concedido acesso aos projetos na plataforma *Azure DevOps*, de forma a poder explorar a ferramenta, compreender as atividades de gestão dos projetos e observar os comportamentos de informação e de GC executados. Foi ainda permitido integrar as equipas, interagir com os seus membros e participar em iterações, nomeadamente cerimónias do *framework Scrum*, pelo que se pode classificar

esta observação como participante.

Relativamente à construção de hipóteses, foram elaboradas as seguintes:

1. Entende-se que a GC e o *Scrum* apresentam uma relação próxima, estando os princípios de GC presentes nos valores ágeis e nos eventos e artefactos do *Scrum*;
2. Acredita-se que GC contribuirá para o sucesso dos projetos, agregando valor às equipas *Scrum*;
3. Considera-se que os contributos da GC justificam a necessidade de adotar estas práticas, bem como uma função responsável pelas mesmas (KMC);
4. Julga-se que ficará evidente o valor desta proposta;
5. Acredita-se que o ROI comprovará a necessidade de investir nas ações de GC, bem como numa função responsável pelas mesmas;
6. Crê-se que este trabalho fornecerá indicadores que poderão ser integrados nos sistemas de Avaliação de Desempenho dos colaboradores;
7. Julga-se que ficará patente a relação entre a GC e a GRH.

Em seguida, estabeleceu-se que o objetivo “Determinar as potencialidades da GC para o *Scrum*”; será alcançado através da realização da revisão da literatura. Já o objetivo “Construir modelo de relação entre *Scrum*, fases de GC e as tarefas do KMC”, será conseguido assente na RL e no contexto observado no estudo de caso. Por fim, o objetivo “Validar o modelo”, será atingido através do estudo de caso. Para este último, será desenvolvido um protótipo, apoiado pela equipa *Advanced Analytics*, com o intuito de demonstrar uma possível estratégia de implementação e de ajudar a compreender a aplicabilidade e o potencial de utilização do modelo.

Posteriormente, serão inquiridos os elementos desta equipa, de forma a recolher e analisar a perceção destes sobre o trabalho desenvolvido. Neste sentido, será realizada uma observação indireta, tendo como instrumentos de observação o inquérito por questionário e o inquérito por entrevista.

Para o questionário, o instrumento de recolha de dados será um questionário de administração direta, realizado no *Google Forms* e aplicado à equipa que irá apoiar o desenvolvimento do modelo. Já a entrevista, esta será semidiretiva e terá como instrumento de recolha de dados um guião de entrevista, que será aplicada ao *Team Manager* da equipa de *Advanced Analytics*. Assim, como método de análise de dados recorrer-se-á à análise estatística, para os questionários, obtendo-se desta forma dados quantitativos. Já para a entrevista, irá efetuar-se uma análise de conteúdo, obtendo-se assim dados qualitativos.

A equipa *Advanced Analytics* é constituída por 7 elementos, no entanto, por imposição da organização, esta não será caracterizada. Mais se informa que os questionários serão aplicados em inglês, uma vez que um dos elementos da equipa não fala português. Indica-se ainda que é possível verificar as questões do questionário através do [Anexo 20](#) e as questões efetuadas na entrevista, através do [Anexo 21](#). Este tema será melhor desenvolvido e caracterizado na secção 5.1 desta dissertação.

4. Modelo

4.1. Knowledge Management Coach

A função de Knowledge Management Coach (KMC) surge com a intenção de ter uma função (na perspetiva de Consultor de GC) capaz de potencializar as aprendizagens da equipa *Scrum*, de apoiar na sua gestão e organização, de facilitar a comunicação dos seus resultados, de melhorar o desempenho da equipa e a qualidade das suas entregas e ainda de aumentar o sucesso dos projetos, através de *inputs* de GC.

Como tal, o KMC deve ser um especialista em GC, com entendimento do *framework Scrum* e de análise de dados, focado na melhoria contínua. Ou seja, este deve ter a capacidade de integrar práticas de GC nos processos *Scrum*, de modo a otimizar a captura, distribuição e utilização do conhecimento por parte da *Scrum Core Team* (SCT). Deve ainda ser capaz de gerir e tratar os dados obtidos, de acordo com indicadores determinados, sendo capaz de comunicar os resultados da equipa de forma clara, simples e objetiva. Neste sentido, inspirado na função do *Agile Coach* e nas várias funções descritas no “Padrão HDI para Gestão de Conhecimento (KCS)” (HDI 2022), foram definidas algumas responsabilidades / valores, na intenção de orientar o posicionamento e a abordagem desta função e ainda algumas tarefas / ações concretas que esta deve realizar.

Responsabilidades / Valores:

- Trabalha com a SCT para melhorar práticas de *Scrum* e de GC, otimizando a partilha de conhecimento e a gestão das aprendizagens, com vista à melhoria contínua do desempenho individual e coletivo;
- Entende a importância de capturar o conhecimento tácito, de transformar este conhecimento em explícito e de o tornar acessível a toda a organização;
- É um agente de mudança no processo de adoção de *Scrum* e da Cultura do Conhecimento;
- É responsável pela quantificação / avaliação, monitoramento e controlo da GC;
- Influencia os membros da SCT a praticarem uma gestão eficaz do conhecimento e a aplicarem padrões para criar e melhorar a base de conhecimento;
- É responsável por apoiar SCT a nível de GC e de *Scrum*;
- Fornece *feedback* contínuo à SCT sobre o desenvolvimento de habilidades de GC e de *Scrum*;

- Tem como principal objetivo desenvolver a proficiência individual e o desempenho em equipa;
- Auxilia no desenvolvimento e manutenção da qualidade e fluxo da base de conhecimento, avaliando a performance da estratégia de GC e propondo medidas corretivas;
- Impulsiona o valor do conhecimento, por exemplo, potencializando as aprendizagens; o aproveitamento das sugestões de melhoria; a criatividade e inovação; e a capacidade de planeamento, gestão e organização das equipas, contribuindo para que os objetivos de negócio sejam alcançados;
- Influencia a SCT para que ocorram (continuamente) melhorias;
- Potencializa a utilização do Capital Intelectual como um fator estratégico (adaptado de HDI 2022).

Tarefas / Ações:

- Monitorizar as habilidades de GC da equipa, fornecer *feedback*, identificar oportunidades de melhoria e apoiar a SCT no desenvolvimento dessas habilidades;
- Promover o desenvolvimento de competências dos colaboradores;
- Garantir a captura do conhecimento tácito e a transformação deste em explícito;
- Ajudar os colaboradores a entender o fluxo de informação;
- Entender e avaliar processos e ferramentas de GC;
- Apoiar a integração, utilização e aprimoramento da estratégia de GC nos processos *Scrum*, através da realização de análises de tendências e da identificação de padrões significativos nos mesmos;
- Auxiliar o planeamento, gestão e organização dos projetos e das equipas;
- Apoiar a resolução (mais) fácil e rápida de problemas;
- Desenvolver e analisar relatórios sobre as métricas de GC da SCT (adaptado de HDI 2022).

Tarefas relacionadas, mas que deveriam ser elaboradas por uma função de nível superior ao KMC:

Como verificado na RL, a falta de uma Cultura do Conhecimento, capaz de incentivar a partilha e a reutilização do mesmo, tem sido apontada como o principal problema para

o sucesso da GC, impedindo que desta forma se possa tirar o máximo proveito da estratégia definida (Rus e Lindvall 2002). Neste sentido, acredita-se que deverá existir uma função de nível superior ao KMC, com uma perspectiva mais estratégica e capaz de assegurar alguns aspetos fundamentais – por exemplo, promover uma Cultura do Conhecimento e determinar uma estratégia de GC eficiente e eficaz, que permitam potencializar o Capital Intelectual como um fator estratégico – para que o KMC possa desempenhar as suas funções de forma assertiva.

O tema da Cultura do Conhecimento e a relação aqui proposta serão melhor desenvolvidos na secção seguinte desta dissertação, na descrição da visão macro do modelo proposto (subsecção 4.2.1). Porém, uma vez que a descrição, caracterização e enquadramento desta função, hierarquicamente superior ao KMC, está para lá do âmbito desta dissertação, essa atividade ficará como uma sugestão de trabalho futuro. Não obstante, adaptado do “Padrão HDI para Gestão de Conhecimento (KCS)”, este trabalho deixa algumas indicações do que poderão ser as ações e as responsabilidades desta função, incumbida de implementar e gerir a Cultura do Conhecimento, nomeadamente:

- Garantir operações eficientes na base de conhecimento, monitorando informações (por exemplo, eficácia organizacional, alocação de recursos, novas tendências de criação de artigos) e fazendo recomendações à administração para atender às condições em constante mudança;
- Defender as mudanças necessárias para manter a base de conhecimento como uma ferramenta eficaz para atingir os objetivos de negócios;
- Fornecer entrada para itens que tenham impacto geral. Por exemplo, monitorizar e definir os metadados dos artigos, priorizando as solicitações de aprimoramento, coordenando os esforços de capacitação sempre que possível e planeando melhorias na integração de sistemas;
- Garantir que a infraestrutura de tecnologia tenha funcionalidade, integração e desempenho adequados para suportar o *Loop* de Solução¹;
- Reportar sobre o estado e progresso da Cultura do Conhecimento;
- Quantificar o Retorno sobre Investimento (ROI – *Return on Investment*) (adaptado de HDI 2022).

¹ O Loop de Solução é composto por ações ou eventos que ocorrem com regularidade. São assim as tarefas que os colaboradores que se baseiam em conhecimento realizam frequentemente (HDI 2022).

A Figura 8 tem como base o esquema e o trabalho desenvolvido por Cabral, Ribeiro e Noll (2014) que é abordado na subsecção 2.4.2. (Aplicação de GC nas Metodologias Ágeis) desta dissertação. A representação integra a função do KMC, estabelecendo a área de atuação e a responsabilidade deste. Assim, acredita-se que a inclusão do KMC no ASD potenciará não só a utilização do conhecimento tácito (prioridade das metodologias ágeis), como também a utilização do conhecimento explícito (prioridade das metodologias tradicionais), sem prejudicar a agilidade da equipa, usufruindo deste modo do melhor de cada metodologia.

Esta estrutura pretende também enquadrar a Cultura do Conhecimento, indicando alguns dos fatores que estão sob seu domínio (que fazem parte desta). Este aspeto deve ser assegurado pela função de nível superior ao KMC, contudo, como mencionado anteriormente, esta não será explorada na presente investigação. Como tal, o enquadramento da função não será representado no esquema.

Por fim, este esquema pretende ainda representar, de uma forma mais clara, a relação de ciclo, proposta inicialmente pelos autores e, também aqui mantida, por se concordar totalmente com esta perspetiva, que se mantém adequada ao contexto aqui proposto e independente das alterações promovidas. Ou seja, na representação original dos autores, não fica claro a existência de um ciclo, sendo este apenas percebido através da leitura da descrição do esquema. Contudo, compreende-se que os fatores que constituem a Cultura do Conhecimento, afetam a forma como o Conhecimento é gerido e a eficiência e eficácia do *framework Scrum* (*framework* abordado nesta dissertação, daí a mudança em relação à representação original).

Neste sentido, percebe-se que o propósito do KMC é atuar na transformação do conhecimento tácito em explícito, o que potencializa a utilização de ambos os conhecimentos, otimizando assim este ciclo e contribuindo para o sucesso do ASD. Deste modo, fica clara a influência do KMC e a capacidades deste em acrescentar valor no ASD.

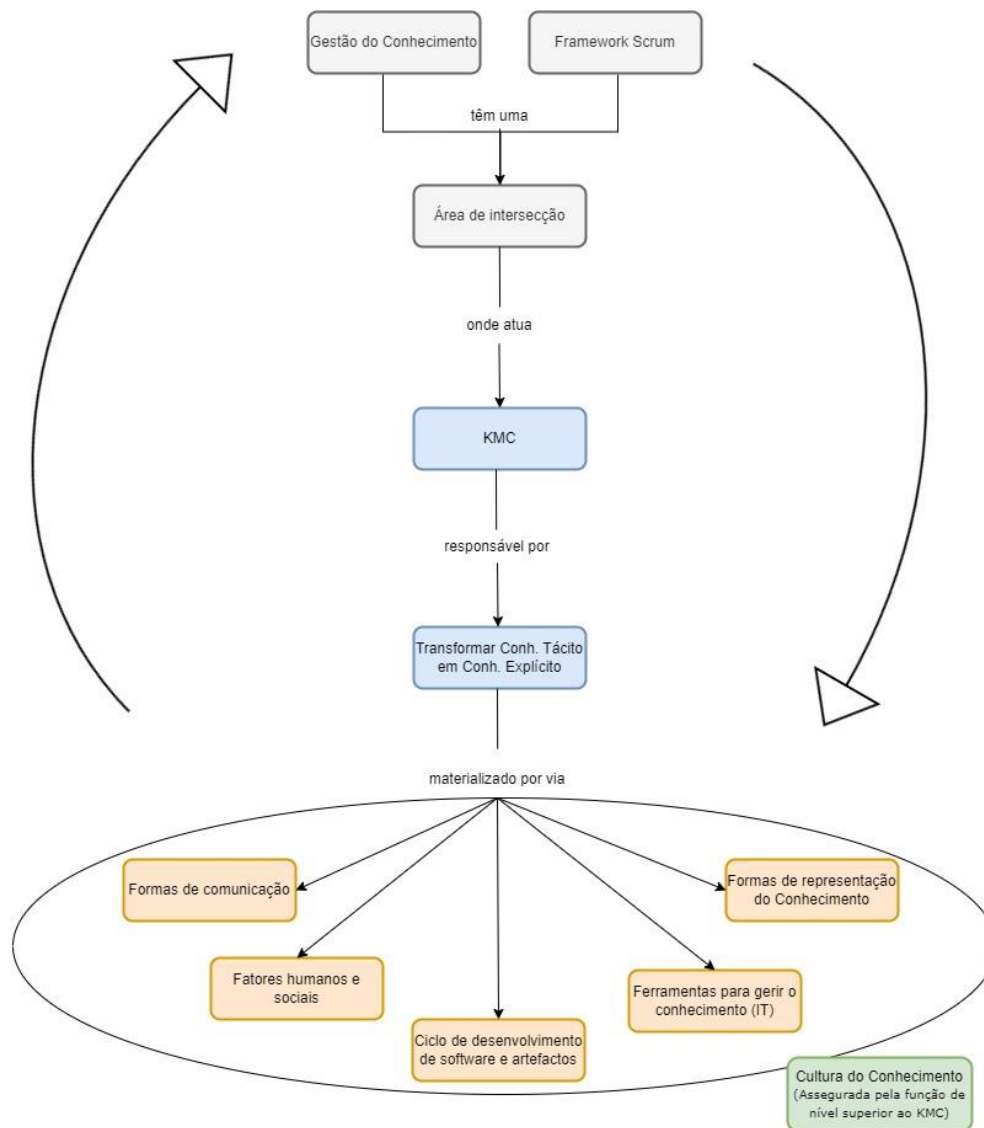


Figura 8 - O papel do KMC no ASD
(Adaptado de Cabral, Ribeiro e Noll (2014, fig1))

4.2. Modelo de relação entre Scrum, fases de GC e KMC

Esta secção está dividida em três partes e tem como intenção apresentar o modelo proposto que relaciona o *framework Scrum*, com as fases de GC e com a função do KMC. Desta forma, na subsecção 4.2.1. Visão Macro, pretende-se exibir uma visão geral do modelo, apresentando assim o contexto em que este se insere e as condições que estabelecem a base para que este modelo seja colocado em prática e seja bem-sucedido, agregando valor para as organizações. Assim, será exibido o modelo e, em seguida, será descrito cada um dos aspetos, apresentando para tal um enquadramento. Já na secção 4.2.2. Visão Micro, pretende-se expressar uma visão específica e detalhada da proposta de relação entre as cerimónias *Scrum*, as fases de GC e as atividades a desenvolver pelo KMC, sendo posteriormente descrita a leitura e interpretação do modelo. Por fim, na

subsecção 4.2.3. são apresentadas algumas observações e recomendações sobre o modelo e sobre a sua aplicabilidade.

4.2.1. Visão Macro

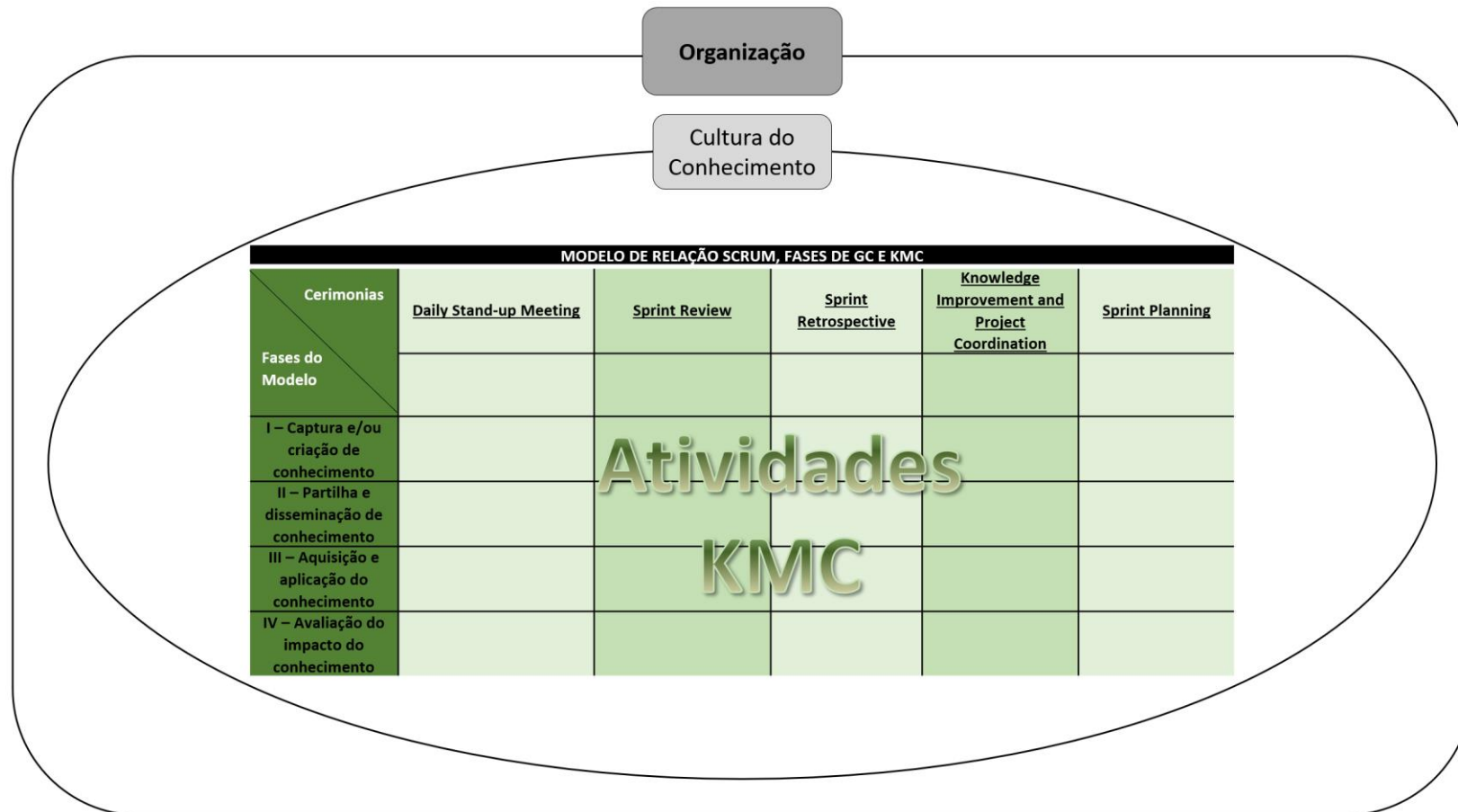


Figura 9 - Modelo de relação entre Scrum, Fases de GC e KMC - Visão Macro
(Figura de autoria própria)

Organização

Num mundo cada vez mais competitivo (Senge 2022) e à medida que passamos da era da informação para a era do conhecimento, este vem sendo tratado como um ativo-chave para as organizações (Liebowitz 2002). O conhecimento torna-se assim o petróleo do Séc. XXI, sobretudo com o crescimento, desenvolvimento e democratização exponencial da Inteligência Artificial (IA). Os dados podem ser “facilmente” comprados e trabalhados. Informação, também pode ser comprada. Contudo, o conhecimento não se compra. Este vem das experiências e da criatividade, individual e coletiva, e é o conhecimento que gera inovação para as organizações, diferenciando-as. Por este motivo, é fundamental tornar este conhecimento acessível dentro da organização (Silveira 2022). “Uma economia baseada no conhecimento prospera com capital intelectual, habilidades de alto nível e circunstâncias que podem aproveitá-las facilmente (Rautakoura 2017; tradução própria)”.

Assim, a única diferença entre as organizações e que assegurará uma vantagem competitiva será a capacidade de fazerem os seus colaboradores aprenderem mais rápido do que a concorrência (Senge 2022). As chamadas “*Learning Companies / Organizations*” são as organizações capazes de explorar a experiência individual e coletiva e a capacidade das pessoas de terem sucesso numa equipa. Estas empresas sabem que o seu sucesso depende da capacidade de continuar a aprender e, por este motivo, procuram unir as capacidades de cada elemento da equipa para produzir os melhores resultados. Assim, o “*Team Learning*”, como é conhecido, promove um ambiente de trabalho saudável e amigável, que envolve as pessoas e as motiva a progredirem como uma só (Senge 2022).

Se o conhecimento não for partilhado, o desempenho individual e coletivo sairá prejudicado, perdendo assim a possibilidade de que cada colaborador contribua de forma significativa para um bem maior (crescimento do negócio e sucesso organizacional) (Rautakoura 2017). Por este motivo, as organizações devem-se esforçar para criar uma cultura em que a partilha de conhecimento seja parte da sua estrutura geral e dos métodos / processos de trabalho (Rautakoura 2017; Carvalho e Neto 2020).

Percebe-se assim que, para adotar a função do KMC e potencializar as práticas de GC, é essencial estabelecer primeiro uma Cultura do Conhecimento, que permitirá reduzir, ou até mesmo eliminar, a resistência na adoção destas práticas e garantir que todos compreendem a importância e as vantagens que daí advêm, como esboçam alguns autores (Rautakoura 2017; Carvalho e Neto 2020). A mudança esboçada pelos mesmos, deverá começar de cima para baixo, não o contrário, pois é vital que a Gestão de Topo (os decisores) compreenda os aspetos anteriormente descritos – importância e

vantagens das *Learning Organizations* e do Capital Intelectual para o sucesso das organizações – e que desta forma se envolva e se comprometa na promoção das mudanças estruturais e culturais necessárias.

Cultura do Conhecimento

Se por um lado, as organizações precisam constantemente de diminuir o tempo e os custos de produção, por outro, precisam também de melhorar continuamente os seus produtos / serviços e a sua capacidade de inovar, para se manterem competitivas. A melhor forma para isso é aplicar o conhecimento adquirido em projetos anteriores, reduzindo os erros e o “retrabalho”, aumentando a produtividade e a probabilidade de sucesso (Rus e Lindvall 2002). No entanto, na realidade, as equipas de desenvolvimento normalmente não se beneficiam da valiosa experiência que cada colaborador adquiriu nos projetos em que esteve envolvido e acabam por repetir erros. As organizações e os indivíduos poderiam assim ganhar muito mais se pudessem partilhar o conhecimento (Rus e Lindvall 2002).

Embora as novas tecnologias facilitem a partilha de conhecimento, muitas culturas organizacionais acabam por não promover esta atitude. Por este motivo, a falta de uma Cultura do Conhecimento tem sido apontada como o principal obstáculo para o sucesso das estratégias de GC (Rus e Lindvall 2002).

A GC é necessariamente interdisciplinar, envolvendo por exemplos a GRH, as TI, a Cultura da Organização e os próprios colaboradores. Deste modo, a GC só pode melhorar a competitividade da organização se for capaz de integrar plenamente os aspetos humanos, tecnológicos e organizacionais (O’Leary e Studer 2001).

Para estabelecer uma Cultura do Conhecimento, é fundamental seguir um conjunto de etapas e definir uma série de fatores, desde: determinar sistemas de gestão de conhecimento capazes; estratégias eficientes e eficazes; acessos; locais de armazenamento; como avaliar e monitorizar o conhecimento; e ainda, como quantificar os resultados obtidos da implementação desta cultura. Porém, para tudo isto ser exequível e bem-sucedido, é preciso que as pessoas estejam também elas envolvidas e comprometidas com estas ações e para tal, é extremamente importante que estas compreendam a utilidade, o propósito e as vantagens das suas ações e que sejam recompensadas e valorizadas por elas. Assim, torna-se imprescindível que as organizações repensem os seus sistemas de Avaliação de Desempenho e de Compensação e Benefícios, de maneira a reconhecer, valorizar e recompensar os colaboradores que partilham o seu conhecimento, bem como os que procuram e utilizam o conhecimento dos outros.

Atividades KMC

O gestores de projeto precisam de tomar uma infinidade de decisões antes e durante os projetos. Frequentemente, estes regem-se pela sua intuição e experiência pessoal. Todavia, uma vez que o desenvolvimento de *software* é um processo tão complexo e diversificado, estes fatores podem não ser suficientes e nem todos os gestores de projeto possuem a experiência necessária para tomar algumas decisões (Rus e Lindvall 2002).

Neste sentido, as pessoas contribuem para a organização quando trazem, partilham e colocam em prática o conhecimento que adquirem em contextos internos e/ou externos a esta, seja através de experiências profissionais, da vivência em outras atividades desenvolvidas, no dia a dia ou a partir do convívio social (Carvalho e Neto 2020).

Desta forma, compreende-se que a transformação do conhecimento tácito em explícito é crucial, pois esta ação proporcionará o desenvolvimento da organização, contribuindo de forma significativa para que as metas e objetivos desta sejam alcançados (Koenig 1996; Carvalho e Neto 2020).

Neste sentido, assim que a Cultura do Conhecimento estiver estabelecida, como descrito anteriormente, é possível coordenar as atividades de GC com o *framework Scrum*, de modo a otimizar o desempenho e o sucesso das equipas. Também as tarefas do KMC podem ser executadas, uma vez que estão reunidas as condições necessárias para uma eficaz GC. Deste modo, o KMC será capaz de operacionalizar esta relação, sendo o principal ator no sucesso da estratégia de GC e na exploração do Capital Intelectual como fator estratégico e uma vantagem competitiva (Capital Intelectual e estratégia de GC serão únicos de cada organização e impossível de copiar pela concorrência). O sucesso da estratégia de GC e a consequente valorização dos colaboradores – pois, como já mencionado anteriormente, não se pode esperar ser bem-sucedido no primeiro sem o segundo – de acordo com as suas motivações intrínsecas e extrínsecas, contribuirá para aumentar a satisfação destes e reforçar a motivação, o empenho e o comprometimento dos colaboradores com estas práticas. Por sua vez, o resultante crescimento de negócio e aumento do sucesso organizacional, fortalecerá o envolvimento e comprometimento da Gestão de Topo (decisores).

4.2.2. Visão Micro

MODELO DE RELAÇÃO SCRUM, FASES DE GC E KMC					
Fases do Modelo	<u>Daily Stand-up Meeting</u>	<u>Sprint Review</u>	<u>Sprint Retrospective</u>	<u>Knowledge Improvement and Project Coordination</u>	<u>Sprint Planning</u>
	- Ideal para discutir eventuais alterações no plano criado até ao momento; - Devem ser mencionados os impedimentos, as soluções ponderadas e as soluções adotadas e ainda os impedimentos não resolvidos. Estas melhoram as comunicações, identificam impedimentos, promovem a rápida tomada de decisão e, consequentemente, eliminam a necessidade de outras reuniões. Funciona como um fórum de partilha de informação e de conhecimento, que promove a colaboração e a transparência entre os membros da Scrum Core Team (SCT).	- Demonstração do incremento desenvolvido (Sprint Goal); - Caso haja itens do Sprint Backlog (SB) que não sejam entregues, deverá ser explicado o motivo por não ter sido possível entregar os respetivos itens; - Recolha de feedback dos stakeholders sobre o incremento. Product Owner (PO) apresenta plano para as próximas sprints e Product Backlog (PB) é ajustado, caso haja necessidade.	- Troca de ideias; - Análise sobre o trabalho executado; - Identificação de potenciais melhorias; - Partilha de dados e informações sobre a sprint; - Debate sobre forças e fraquezas; - Reflexão sobre a raiz dos problemas; - Plano de ação para melhorar o desempenho e prevenir ou reduzir erros; - Oportunidade para cada membro colocar questões, expor dúvidas, clarificar ações a serem levadas a cabo na sprint futura.	- Partilha de experiências e de conhecimentos; - Uniformização de boas práticas; - Coordenação transversal de projetos / equipas.	- SCT cria, revê a qualidade, aprova, estima e compromete-se com as User Stories (US); - Cria e estima as tarefas; - Gera o Sprint Backlog.
	- Nesta fase é capturado todo o conhecimento compartilhado na cerimónia. Documentar: - Trabalho executado por cada elemento; - Impedimentos; - Soluções ponderadas e solução adotada; - Experiências e conhecimentos adquiridos ao longo do dia.	- Nesta fase é capturado todo o conhecimento compartilhado na cerimónia. Documentar: - Feedback sobre os incrementos; - Plano do PO para as próximas sprints; - Ajustes na estratégia; - Novas prioridades de incrementos do produto;	- Nesta fase é capturado todo o conhecimento compartilhado na cerimónia - Documentar ideias / opiniões / análise da SCT sobre aspetos positivos, negativos e oportunidades de melhorias; - Documentar o plano de ação para melhorar o desempenho e prevenir ou reduzir os riscos; - Documentar dúvidas e soluções partilhadas.	- Nesta fase é capturado todo o conhecimento compartilhado na cerimónia Documentar: - Principais insights; - Bloqueios à implementação de algumas práticas; - Boas práticas que serão adotadas; - Estratégias de implementação das sugestões de melhoria;	- Nesta fase é capturado todo o conhecimento compartilhado na cerimónia. - Recolha de insights importantes para futuros plannings (ex: priorização e estimativas).

		- Novos requisitos a introduzir no Product Backlog. - Atualizar nova informação (priorizações e novos requisitos) no ScrumBoard.		- Dependências de outros projetos / outras equipas; - Priorizações e decisões estratégicas resultantes da coordenação de projetos.	
II – Partilha e disseminação de conhecimento	- Nesta fase é recuperado / disponibilizado o conhecimento armazenado necessário para apoiar a SCT. - Quando necessário, KMC recupera e disponibiliza ou auxilia na recuperação de informação aos elementos da SCT com a necessidade de informação (consulta-se a memória organizacional, no intuito de se identificarem soluções debatidas anteriormente em situações semelhantes, soluções adotadas e os resultados obtidos). - Assim como o Scrum prevê, a resposta a eventuais impedimentos ou obstáculos podem originar reuniões posteriores para esse efeito. Como tal, o resultado dessa consulta pode ser facultado posteriormente. - Tomada de decisão mais consciente, assertiva e fundamentada.	- Nesta fase são recuperados / disponibilizados os dados e as informações obtidas durante a sprint sobre o desempenho da equipa, de modo a suportar o SM a justificar o trabalho desenvolvido. - KMC pode fornecer dados sobre a sprint e auxiliar o SM a justificar trabalho desenvolvido (Ex: impedimentos e/ou atrasos – caso não seja possível entregar todos os itens do Sprint Backlog, ajuda a justificar o motivo disso); - Caso haja necessidade, o KMC oferece inputs que auxiliem a concretização dos ajustes necessários ao Product Backlog; - Disponibilizar conhecimento capturado na cerimónia.	- Nesta fase são recuperados / disponibilizados dados e informações relevantes sobre a sprint, com o intuito de promover a reflexão e o debate e de otimizar as aprendizagens. - KMC pode (auxiliar a) recuperar alguns dados ou informações sobre a sprint; - Pode (auxiliar a) recuperar o feedback dos stakeholders; - Pode destacar aspetos relevantes ocorridos durante a sprint; - KMC deve ainda propor alguns temas de discussão, alertando para aspetos não tão bem conseguidos durante a sprint e que não estejam a ser debatidos.	- Nesta fase é recuperado / disponibilizado o conhecimento armazenado necessário para auxiliar na organização e gestão das equipas, bem como a coordenação entre elas. - Apresentação de algumas sugestões de melhoria / Identificação de boas práticas; - Coordenação de Projetos (Ex: Partilha e discussão de prioridades; identificação / previsão de dependências de outros projetos / outras equipas, etc); - Suporte à gestão e organização dos projetos / das equipas.	- Nesta fase é recuperado / disponibilizado o conhecimento armazenado necessário para apoiar o planeamento da sprint. - Pesquisa na memória organizacional e partilha de conhecimento (Ex: estimativa anterior para uma história semelhante); - Suporte à organização da equipa e ao planeamento da sprint (Ex: dependências de outros projetos / equipas).
III – Aquisição e aplicação de conhecimento	- Nesta fase é aplicado o conhecimento recuperado. Ou seja, com a aquisição do	- Nesta fase é aplicado o conhecimento para um maior entendimento dos	- Nesta fase são analisados e compreendidos os motivos que justificaram a não entrega de	- Nesta fase é aplicado o conhecimento adquirido para otimizar a organização e	- Nesta fase é aplicado o conhecimento adquirido para tornar o planeamento da

	conhecimento, toma-se a decisão de adotar uma solução já testada anteriormente ou, caso o resultado não tenha sido satisfatório, de adotar uma nova solução. - Maior assertividade, segurança e eficácia na tomada de decisão e aumento da capacidade de resolução de problemas.	impedimentos e / ou atrasos e ainda para a realização dos ajustes necessários no Product Backlog.	alguns itens do Product Backlog e definidas algumas medidas / ações corretivas; - Utilização do conhecimento adquirido para solucionar problemas; - Utilização do conhecimento adquirido para traçar um plano de ação para melhorar o desempenho e prevenir ou reduzir riscos.	gestão das equipas, bem como a coordenação entre elas. - Formalização de boas práticas; - Discussão e definição de estratégias para implementar as sugestões de melhoria; - Coordenação de projetos (Ex: resolução de dependências de outros projetos / outras equipas; definição de prioridades, etc).	sprint mais eficaz e assertivo, na intenção de melhorar o desempenho da equipa e a qualidade das suas entregas.
IV – Avaliação do impacto do conhecimento	- Nesta fase são recolhidos todos os dados necessários, de acordo com os indicadores definidos para cada projeto / equipa / organização. - O KMC recolhe (armazena e / ou atualiza) os dados necessários e cria os dashboards adequados para um melhor entendimento e transmissão do desempenho e do impacto individual e coletivo. - Os insights partilhados pelos membros da equipa durante a sprint, devem ser introduzidos num local próprio para esse efeito.	- Nesta fase, quando necessário, são disponibilizados os dados e as informações obtidas; - Recolha de dados pertinentes, de acordo com os indicadores determinados. - O KMC suporta o SM e faculta os dados e a informação necessária sobre o desempenho da equipa.	- Nesta fase, os dados obtidos são analisados pela equipa e são retiradas as devidas aprendizagens da sprint, devendo definir ações de melhoria sempre que necessário; - Os insights partilhados pelos membros da equipa durante a sprint são analisados pela equipa.	- Nesta fase, se necessário, podem ser discutidos alguns resultados obtidos, no sentido de trocar algumas experiências e sugestões para melhorar a organização e gestão das equipas; - Os dados obtidos podem também ser utilizados para melhorar a colaboração e coordenação entre as equipas (Ex: identificação das pessoas / equipas que mais bloqueiam histórias)	- Com base nos resultados obtidos, no conhecimento acumulado e na gestão dos insights, são tomadas as devidas ações de melhoria de modo a tornar o planeamento da sprint mais eficaz e assertivo. - Nesta fase é recomeçada a classificação dos insights relativamente à sprint a decorrer.

Figura 10 - Modelo de relação Scrum, Fases de GC e KMC
(Figura de co-autoria, adaptado de Pinto e Tscharf (2019) e de Dalkir (2011))

LEGENDA

- 1- Descrição de objetivos e vantagens da realização das ações;
- 2- Ações / *inputs* do KMC
- 3- Ações que o KMC deve garantir que são realizadas (seja o próprio a realizar ou algum elemento da SCT)

NOTA. A *Sprint Planning* é a primeira cerimónia da *Sprint* e deveria ser representada como tal. Neste sentido, esclarece-se que este trabalho não pretende propor nenhuma alteração nesse aspeto e assume-se que o leitor compreende o funcionamento do *framework Scrum*. Contudo, este modelo pretende dar a entender que o fim das aprendizagens de uma *sprint*, resultam em melhorias no planeamento da *sprint* futura e assim sucessivamente (coincidindo desta forma com o modelo integrado de GC de Dalkir, apresentado anteriormente neste trabalho, e reforçando a coerência da relação, uma vez que a intenção da GC – e última fase proposta nesse modelo – foca-se na aplicação do conhecimento capturado). Por este motivo, optou-se por esta representação.

A estrutura deste modelo é adaptada das cerimónias previstas pelo *framework Scrum* (Pinto e Tscharf 2019) e das fases de GC do modelo integrado de Dalkir (2011), já o conteúdo do modelo é de autoria própria. Também, durante o desenvolvimento do mesmo percebeu-se que era preciso fazer algumas adições, tanto às cerimónias que ocorrem no *Scrum*, como às fases do Modelo de GC. Assim, inspirado no *Scrum of Scrum* (SoS), surgiu a necessidade de ter uma cerimónia que permitisse ao KMC reunir com os responsáveis pela gestão e organização dos projetos / das equipas, de forma a proporcionar um momento de partilha de experiências e de aprendizagens, de sugestões de melhoria, de uniformização de boas práticas e de coordenação transversal entre projetos / equipas, promovendo desta forma a melhoria contínua e a otimização das ações de gestão e organização dos projetos / das equipas, com vista ao aumento do sucesso destes e à melhoria na qualidade das entregas (Cerimónia – *Knowledge Improvement and Project Coordination*). Constatou-se também que o modelo integrado de GC de Dalkir, em momento algum previa ações de medição e avaliação do impacto do conhecimento, algo fortemente recomendado pela literatura revista. Deste modo, houve também a necessidade de adicionar uma nova fase a este modelo (Fase 4 – Avaliação do impacto do conhecimento).

Leitura e interpretação do modelo:

Imediatamente abaixo de cada cerimónia, está uma descrição do propósito e das principais ações que devem ocorrer durante as mesmas (adaptado de Pinto e Tscharf 2019).

Na fase “I – Captura e/ou criação de conhecimento”, percebe-se que a preocupação é a captura do conhecimento partilhado durante as cerimónias. Desta forma, são

enumerados alguns exemplos de informações que devem ser documentadas – sejam elas pelo KMC (escrito a preto) ou por algum membro da equipa (escrito a azul), cabendo ao KMC garantir que essas ações são (bem) realizadas, auxiliando e/ou instruindo para tal, se necessário. Para poder operacionalizar isto, importa refletir e decidir como capturar o conhecimento e onde é que este deve ser armazenado, de forma a assegurar e facilitar as seguintes fases do modelo (partilha (II) e utilização do conhecimento (III)).

A fase “II – Partilha e disseminação de conhecimento”, centra-se na recuperação e/ou disponibilização do conhecimento armazenado. Nesta fase, fica claro que é de extrema importância que o ferramenta de armazenamento selecionada possua uma boa capacidade de recuperação de informação, que permita o rigor, a especificidade e o nível de detalhe necessário, de modo a que esta possa ser acedida e partilhada rapidamente. O propósito desta fase é apoiar os elementos da SCT sempre que necessário e auxiliar na gestão, organização e coordenação dos projetos / das equipas.

Na fase “III – Aquisição e aplicação de conhecimento”, o foco é utilizar o conhecimento que foi adquirido. Desta forma, pretende-se facilitar a gestão e organização dos projetos / das equipas e melhorar continuamente o planeamento das *sprints*, o desempenho das equipas e a qualidade das entregas, aumentando desta forma o sucesso dos projetos / equipas.

Por fim, na fase “IV – Avaliação do impacto do conhecimento” procura-se medir e avaliar o impacto que o conhecimento tem no sucesso dos projetos / das equipas e da organização. Para tal, é fundamental definir indicadores que permitam mensurar o retorno que o conhecimento traz para a organização. Assim, devem ser recolhidos todos os dados necessários, de acordo com os indicadores determinados, e o KMC deve criar os *dashboards* adequados, que facilitem a compreensão e transmissão do desempenho e do impacto individual e coletivo. Desta forma, acredita-se que estes dados serão capazes de suportar a tomada de decisão, apoiar a gestão e organização das equipas e facilitar a coordenação entre as mesmas, identificando, por exemplo, os principais bloqueadores. Assim, espera-se que a monitorização destes dados promova a reflexão e potencialize as aprendizagens.

Estes dados terão também como propósito monitorar o contributo individual e coletivo, a nível de partilha e utilização de conhecimento, medindo o impacto de cada colaborador no sucesso da equipa, e de cada equipa no sucesso da organização. Ou seja, nem sempre o colaborador que trabalha mais horas ou que aparenta deter maior conhecimento técnico, é o mais importante e / ou o que mais impacta no sucesso de uma equipa. Por vezes, existem colaboradores que são fundamentais para uma equipa, sendo capazes de melhorar o desempenho individual e coletivo dos colegas de trabalho, seja devido a um

grande senso crítico, através de sugestões de melhoria, seja ao dedicarem parte do seu tempo a ajudarem e / ou partilharem o seu conhecimento com os colegas – sobretudo com colegas mais novos, apoiando assim na formação e desenvolvimento destes – ou na proatividade para auxiliar na resolução de impedimentos, através de sugestões para a resolução dos mesmos. Deste modo, estes colaboradores acabam por impactar profundamente no sucesso da equipa e nem sempre as avaliações de desempenho têm estes aspetos em consideração, o que, por vezes, faz com que estes se sintam desvalorizados, desmotivados, injustiçados e prejudicados, reforçando assim o sentimento de que ficarão estagnados nas suas carreiras. Esse sentimento acaba por levar a que as pessoas procurem essa valorização e reconhecimento noutros locais, abandonando a organização, que desta maneira perde um ativo importante e todo o conhecimento que este leva consigo. Neste sentido, este trabalho procura, também, propor uma avaliação de desempenho mais justa e a 360º, que valorize os colaboradores e as suas atitudes, tendo assim em consideração não só o desempenho destes, mas também o impacto que acabam por ter no sucesso da equipa. Espera-se também que reforce a cultura do conhecimento, através de um ambiente positivo, de competitividade saudável e sustentável e de crescimento.

Em suma, através deste modelo, o KMC torna-se o principal agente responsável pela transformação do conhecimento tácito em conhecimento explícito e pela potencialização das aprendizagens da equipa, atuando (ativamente) nas fases I e II do modelo de GC, de forma a otimizar a fase III, que incide na aplicação do conhecimento – propósito da GC – por parte da SCT. Este tem também um papel ativo na importante fase 4, através da recolha e tratamento de dados, que pretendem apoiar a organização e gestão dos projetos / das equipas e na tarefa de quantificar o conhecimento, que será importante para medir o sucesso da estratégia de GC e avaliar o impacto do conhecimento no sucesso da organização. Espera-se assim que a utilização deste modelo seja capaz de auxiliar a gestão e organização dos projetos / das equipas e que facilite a colaboração e coordenação entre os mesmos. Espera-se ainda que potencialize as aprendizagens, a criatividade e a inovação das equipas e que desta forma, melhore o seu desempenho e a qualidade das suas entregas, contribuindo assim para o sucesso organizacional.

4.2.3. Observações e Recomendações

Este modelo foi desenvolvido em paralelo com a realização do estudo de caso na BA Glass, sendo assim desenvolvido de forma incremental à medida que se analisou o funcionamento, a estrutura, as interações e as necessidades da organização. Contudo, acredita-se que este modelo é estendível e aplicável a outras organizações, sendo que o mesmo apresenta uma série de linhas orientadoras que pretendem explicar a dinâmica e

o propósito de cada ação, devendo as especificidades, como por exemplo, a seleção da estratégia e/ou ferramentas de captura, armazenamento, recuperação e disponibilização de conhecimento, ficar ao encargo de cada organização. Desta forma, a estratégia de GC será única, dependendo dos métodos / processos de trabalho, ferramentas, competências, colaboradores e da própria cultura da organização, tornando-se assim irrepetível e impossível de copiar pela concorrência.

Destaca-se também, que ao longo do desenvolvimento deste modelo, consolidou-se a ideia da necessidade de se estabelecer inicialmente uma base para que o KMC possa desempenhar as suas ações. Assim, para que a implementação deste modelo seja bem-sucedida, é crucial que sejam garantidas primeiramente as condições necessárias, mencionadas anteriormente (na visão macro), como a implementação de uma cultura do conhecimento, que promova a partilha e a utilização do conhecimento próprio e de outras pessoas em prol da organização, que sensibilize para a importância destas práticas e valorize as pessoas que o fazem, e ainda a definição de uma série de fatores, como métodos / processos de trabalho e ferramentas que irão integrar a estratégia de GC.

Nesta fase, deixam-se ainda algumas sugestões e recomendações sobre ideias que poderão ser aplicadas e que pretendem otimizar a aplicação deste modelo.

Neste sentido, pensa-se que o KMC deve construir um produto de informação (McGee e Prusak 1994) ([Anexo 2](#)), efetuando assim um relatório das aprendizagens de cada *sprint*, no qual deve realçar os principais acontecimentos da mesma e as ideias-chave, como por exemplo: impedimentos; dificuldades; resultados; feedback; pontos positivos e negativos; etc. Com base nestes aspetos, deve realizar uma análise SWOT, de modo a identificar as forças, as fraquezas, as oportunidades e as ameaças dos projetos / das equipas. Quando necessário, pode ainda colocar alguma informação adicional, que seja relevante e que ajude a contextualizar o assunto. Por fim, deve apresentar de forma simples, clara e sucinta as conclusões obtidas. Este deve ser incremental, como tal, deve ser desenvolvido ao longo da *sprint*. Desta forma, espera-se que possa ser um instrumento importante nas cerimónias *Sprint Refinement* e *Knowledge Improvement and Project Coordination*, onde pode ser utilizado para identificar alguns aspetos importantes sobre a *sprint*, ajudando assim a propor alguns temas de discussão e sugestões de melhoria e sumarizando as aprendizagens da *sprint*. No final desta, deve ser armazenado em local definido para tal, de forma a que no futuro seja facilmente recuperado e consultado, sempre que necessário.

Adaptado do “Padrão HDI para Gestão de Conhecimento (KCS)” (HDI 2022) sugere-se, também, iniciativas e recomendações que se julgam pertinentes e que podem ser aproveitadas neste contexto:

- As equipas devem escrever as aprendizagens obtidas com cada projeto – sobretudo em projetos de R&D (*Research and Development*) – de modo a que estes documentos possam ser consultados quando necessário. Para tal, a organização deve possuir um repositório onde possa fazer a gestão dos mesmos. Uma recomendação interessante neste âmbito é o desenvolvimento de artigos científicos e/ou de opinião e a disponibilização livre dos mesmos, por exemplo, no website da organização. Acredita-se que esta ação pode contribuir para melhorar a visibilidade da organização no setor de atividade em que atua e contribuir para aumentar a atratividade e a retenção do talento (uma vez que reforça a visibilidade, o reconhecimento e a moral dos colaboradores) (adaptado de HDI 2022).
- Deve existir uma preferência por procurar entender o que a organização sabe coletivamente, não gastando tempo a resolver problemas que já foram solucionados. Por vezes, isto acontece nas organizações, sendo que estas possuem conhecimentos antigos que podem ser utilizados para resolver problemas atuais, minimizando desta forma o retrabalho e o tempo de resolução dos problemas (adaptado de HDI 2022).
- As avaliações de desempenho devem ser claramente alinhadas com os objetivos estratégicos de cada organização. Para isso, devem ser vinculados objetivos individuais, coletivos, departamentais e organizacionais para ajudar as pessoas a visualizarem como o seu trabalho está enquadrado no panorama geral. Desta forma, permitirá observar e / ou avaliar o contributo e o impacto dos colaboradores de múltiplos pontos de vista, dependendo dos interessados (adaptado de HDI 2022).
- Por fim, a última recomendação e ainda relacionada com a anterior, refere-se aos sistemas de compensação e benefícios e/ou aos programas de reconhecimento e progressão de carreiras, uma vez que estes são essenciais para manter e reforçar a motivação e o comprometimento dos colaboradores, além de estimular a melhoria contínua, o controlo da qualidade e a gestão eficiente dos recursos. Assim, recomenda-se a utilização de métricas legítimas, alinhadas às metas organizacionais, procurando um equilíbrio entre recompensas individuais e em equipa. Esta estratégia promove a uma competitividade saudável e sustentável (adaptado de HDI 2022).

4.3. Aplicabilidade ao Estudo de Caso: Protótipo

Tendo em conta a limitação temporal para a realização desta dissertação e à necessidade

de desenvolver o modelo de raiz; uma estratégia de GC eficiente e eficaz, adequada ao contexto e as necessidades da organização; de estabelecer uma Cultura do Conhecimento, com todos os fatores que já foram mencionados anteriormente; e não sendo expectável que estas alterações fossem instantaneamente colocadas em prática de modo apropriado, já que se trata de um processo que requer alguma adaptação por parte da equipa, sendo assim necessário que esta transite do estágio de *storming* para o estágio de *performing*, como previsto no modelo Tuckman (Pinto e Tscharf 2019), optou-se, como referido no Capítulo 3, por construir um protótipo, que permitisse demonstrar uma possível estratégia de implementação, com soluções adequadas ao contexto do estudo de caso e que possibilitasse compreender a aplicabilidade e o potencial da utilização deste modelo. O protótipo foi desenvolvido em conjunto com a equipa de *Advanced Analytics*. No entanto, fica como sugestão de trabalho futuro a aplicação e avaliação deste modelo num caso real, já que a proposta para avaliação de impacto e ROI foi totalmente desenhada e apresentada em reunião interna.

Perante este contexto, os parágrafos seguintes pretendem descrever uma possível estratégia de implementação e representar os resultados que se podem obter.

Relativamente à captura do conhecimento, recomenda-se que as cerimónias sejam gravadas através do *Microsoft Teams*, ferramenta utilizada pela organização e que permite gravar e transcrever o conhecimento partilhado. Após findada cada reunião, o KMC deve reassistir a mesma e documentar o conhecimento relevante que foi partilhado. O modelo desenvolvido indica algumas sugestões de conhecimentos que devem ser capturados.

Uma vez capturado o conhecimento, é necessário ter um local onde este possa ser armazenado e consultado sempre que necessário. Neste sentido, tendo em conta as ferramentas utilizadas pela organização (sem intenção de propor a aquisição de novas ferramentas), identificaram-se duas possíveis soluções.

Idealmente, acredita-se que o repositório deveria estar localizado no *Azure DevOps*, ferramenta utilizada para a gestão dos projetos, o que permitiria que a informação estivesse toda disponível na mesma plataforma, o que seria fortemente recomendado, pois facilitaria a recuperação da mesma. Desta forma, pensa-se que seria possível utilizar a *Wiki* da plataforma como repositório ([Anexo 3](#)). Outra vantagem desta solução é capacidade que oferece para organizar a informação, sendo que nesta é possível estruturar detalhadamente a mesma, como se pode verificar no [Anexo 3](#). Contudo, a nível de recuperação da informação, esta solução apresenta fragilidades, uma vez que a pesquisa é bastante limitada. Nesta, as barras de pesquisa disponíveis, não recuperam informação específica, por exemplo, termos de frases colocadas no nível de *Daily*

Meeting ([Anexo 4](#)). A melhor solução encontrada foi a utilização de *tags* (como demonstrado no [Anexo 4](#)), no entanto, este poderá ser um método um pouco limitado, uma vez que apenas permitirá destacar temas abordados na cerimónia, sem muito detalhe e/ou contextualização. Deste modo, exigirá algum rigor na identificação e seleção dos melhores termos de indexação. Com isto, prevê-se ainda a possibilidade de se gerar alguma repetição, uma vez que os temas abordados numa *Daily Meeting* serão abordados diversas vezes durante o desenvolvimento do projeto. Ou seja, tendo em consideração o exemplo do [Anexo 4](#), entende-se que a realização de todas as *User Stories* (US) e tarefas relacionadas com o assunto (Treino de um modelo de AI) pode demorar algum tempo, aparecendo assim diversas vezes, por exemplo vários dias numa semana e/ou *sprint*. Porém, desta forma permitirá identificar as cerimónias em que o tema foi abordado, reduzindo assim o escopo de pesquisa, ainda que depois seja necessário procurar em cada ata de reunião, será possível procurar por palavras específicas nos textos, através do atalho *Ctrl* + *F*, no *Windows*, ou *Command* + *F*, no *MacOS*.

A segunda solução neste âmbito será assente no *Microsoft Teams*, mais concretamente, através da criação de equipas na ferramenta, onde é possível utilizar o OneNote ([Anexo 5](#)). Esta opção não oferece a mesma capacidade de organizar a informação, uma vez que não é possível estruturar em tantos nível a informação. Todavia, a nível de recuperação de informação, esta aparenta ser mais adequada, uma vez que através da lupa (ou dos atalho *Ctrl* + *F*, no *Windows* ou *Command* + *F* no *MacOS*) é possível pesquisar por termos (ou frases que se recordem), retribuindo resultados independentemente do nível, como por exemplo, de *Daily Meeting*. Esta opção perde a integração com o *Azure DevOps* e requer a utilização de uma outra ferramenta, no entanto, esta é já utilizada para a realização de *meeting* e comunicação em contexto laboral.

No sentido de quantificar o contributo e o impacto de cada colaborador no sucesso da sua equipa (e de cada equipa no sucesso da organização) e de mensurar o retorno que o conhecimento traz para a organização, decidiu-se determinar uma Escala de Impacto no Negócio e alguns *Outcomes*, bem como indicadores que permitissem validar os *Outcomes* previstos ([Anexo 6](#)). Importa realçar que a Escala de Impacto selecionada, já é utilizada na organização, em outro âmbito.

Com esta intenção presente, procurou-se capturar e classificar os *insights* partilhados pelos colaboradores. O [Anexo 7](#), exemplifica uma possível estratégia para operacionalizar esta intenção e que resultados se poderiam obter. Para elaboração deste protótipo foi utilizado o *Google Forms*. Contudo, ressalta-se que esta opção deveria estar integrada no *Azure DevOps*, de modo a facilitar e agilizar o preenchimento do mesmo. Todavia, não se encontrou uma forma de operacionalizar o mesmo através da ferramenta, optando-se

assim por esta solução.

Assim, na prática, a ideia passou por disponibilizar-se o link de acesso no repositório, em cada *sprint* (como é possível observar-se nos Anexos [4](#) e [5](#)). Durante a *sprint*, os colaboradores podem preencher o *Forms* – as vezes que quiserem, inserindo apenas um *insight* de cada vez – indicando os *insights* que gostariam de partilhar com a equipa / organização, propondo assim melhorias de acordo com os níveis de impacto determinados. Também o KMC pode preencher o *Forms*, com base na revisão das *meetings* e de acordo com conhecimento partilhado nestas. Os Anexos [8](#), [9](#) e [12](#) pretendem exemplificar os resultados e as análises que poderão ser efetuadas com base nesta estratégia.

Na *Sprint Retrospective* deve-se analisar os *insights* partilhados, uma vez que, entre a equipa, pode-se chegar à conclusão de que o *Outcome* previsto para um determinado *insight* não estaria correto, prevendo-se assim outro *Outcome*. Desta forma, o *insight* deve ser novamente submetido, com a devida alteração no *Outcome* previsto. O Gestor de Projeto / Equipa, deve ainda validar o *insight* – como “Aprovado”, “Adiado” ou “Reprovado” ([Anexo 9](#)) – de acordo com a possibilidade de implementação do mesmo. O Gestor de Projeto / Equipa deve ainda justificar o motivo pelo qual o *insight* foi adiado ou reprovado, aproveitando assim para partilhar conhecimento com os colaboradores e contribuindo para que estes entendam o panorama geral.

Recomenda-se que esta validação, e devida justificação, seja realizada durante a cerimónia (*Sprint Retrospective*), junto dos elementos da equipa, de modo a promover a transparência e clareza com os mesmos. Caso o *insight* sugerido ultrapasse as responsabilidades e poder de decisão do Gestor de Projeto / Equipa, este deve fazer o *insight* chegar ao seu superior hierárquico (e assim por diante, se necessário) até que possa ser validado, devendo ser igualmente justificado o resultado da validação, pelos mesmos motivos apresentados anteriormente ([Anexo 9](#)).

Os Anexos [10](#), [11](#) e [12](#) pretendem exemplificar o que foi anteriormente descrito e têm como intuito ilustrar o tipo de informação e de conclusões que são passíveis de inferir, através da análise dos dados recolhidos.

Ainda na perspetiva de mensurar o retorno que o conhecimento traz para a organização e de recolher dados – de acordo com os indicadores definidos e que permitem validar os *Outcomes* previstos – foram também elaborados os Anexos [13](#) a [19](#). Para este exemplo, foi utilizado o *Excel*. Contudo, recomenda-se utilização do *Power BI*, devido à sua capacidade de integração com o *Azure DevOps*, que possibilita que alguns destes dados sejam recolhidos diretamente do *Azure*. O *Power BI* oferece também a possibilidade de integrar dados de diversas fontes e formatos, bem como uma interface simples e

intuitiva, que facilita o tratamento, cruzamento e análise dos dados.

Importa ainda esclarecer que a *tab* nos exemplos de repositório, referente a “*Support Material*”, tem como objetivo a disponibilização de informação que se julgue pertinente e que de alguma forma possa ajudar os colaboradores com os processos e tarefas no âmbito da GC. Já a *tab* “*Resume*”, refere-se ao produto de informação elaborado pelo KMC com o intuito de destacar as aprendizagens de cada *sprint*. Por último, a *tab* “*Forms*”, foi criada com o intuito de disponibilizar o *link* para o preenchimento do *forms* para recolha de insights.

4.4. Em síntese

Espera-se que esta proposta seja capaz de ajudar na identificação de potenciais melhorias, promovendo uma maior reflexão e debate sobre esses aspetos, impulsionando assim a melhoria contínua. Desta forma, prevê-se também um aumento do contributo dos colaboradores, uma vez que se pressupõe que desta maneira possa haver um maior aproveitamento das sugestões de melhoria, reforçando assim o sentimento de pertença das pessoas e de que a sua opinião é ouvida e valorizada, fortalecendo deste modo o reconhecimento das mesmas. Através desta proposta, também é possível medir o contributo de cada colaborador e o impacto que este tem no sucesso da equipa e/ou da organização, o que, em colaboração com uma estratégia de GRH favorável – por exemplo, através da valorização por meio do sistema de compensação e benefícios e da progressão na carreira, como já mencionado anteriormente – contribuirá para aumentar a motivação, satisfação, envolvimento, comprometimento e desempenho destes, o que se espera que se traduza no aumento da capacidade de retenção e atração do talento.

Finalmente, acredita-se ainda que esta proposta possa contribuir para aumentar o sucesso dos projetos, melhorando a capacidade de planeamento, gestão e organização dos projetos e das equipas *Scrum*, o que se traduzirá numa melhor produtividade e *performance*. Neste contexto, será ainda possível potencializar as aprendizagens e explorar a experiência e o conhecimento adquirido pelas pessoas, equipas e pela própria organização. Julga-se que desta forma se reúnem as condições para se proporcionar um ambiente de grande criatividade e inovação, resultando num crescimento sustentável do negócio e num maior sucesso organizacional.

5. Resultados

5.1. Apresentação e análise dos resultados

Como mencionado no capítulo 3, referente à metodologia desta dissertação, como instrumentos de recolha de dados foram utilizados o Inquérito por Questionário e o Inquérito por Entrevista. Neste sentido, os questionários foram aplicados aos colaboradores da equipa *Advanced Analytics* ([Anexo 20](#)²) e a entrevista foi realizada ao *Team Manager* ([Anexo 21](#)) desta equipa. Como já mencionado, foi a equipa que mais se acompanhou na realização do estudo de caso e que apoiou no desenvolvimento do protótipo apresentado neste trabalho.

Deste modo, obterem-se os seguintes resultados:

Questionário

As duas primeiras questões tinham como intuito compreender a opinião dos colaboradores sobre a perspectiva de avaliar e valorizar o contributo e o impacto que cada um tem no sucesso da equipa e sobre a integração deste aspeto como um fator a ter em conta na avaliação de desempenho. Assim, à questão “Pensa que a avaliação de desempenho deveria ter em consideração o contributo e o impacto de cada colaborador para o sucesso da equipa?”, é possível verificar que 100% dos colaboradores respondeu afirmativamente (os 7 colaboradores inquiridos). De igual forma, na segunda questão “Com a valorização destes aspetos, acredita que a avaliação de desempenho seria mais justa?”, a resposta foi unânime, com a totalidade dos inquiridos a responder que “sim”. Deste modo, percebe-se, que na opinião dos colaboradores, este é um fator importante a ter em consideração na avaliação de desempenho, contribuindo para tornar este processo mais justo.

Relativamente à terceira questão “Se fosse compensado pelas ações de partilha de conhecimento com os colegas de trabalho, sentir-se-ia mais motivado para continuar a fazê-lo?”, é possível verificar que a grande maioria respondeu afirmativamente, obtendo-se assim a percentagem de 85,7% das respostas positivas (6 colaboradores) e 14,3% das respostas negativas (1 colaborador). Desta forma, verifica-se que a compensação por estas ações, são um forte incentivo e que pode impactar na origem, manutenção e crescimento destas atitudes nos colaboradores, quebrando assim barreiras e entraves – como o sentimento de posse em relação ao conhecimento; receio de despedimento, assim que a organização capture o seu conhecimento; e que as suas falhas possam ser utilizados

² Questionário aplicado em inglês, uma vez que, um elemento da equipa que não falava português.

contra eles (Rus e Lindvall 2002) – que colocam a si mesmo sobre a partilha de conhecimento. Espera-se que com o tempo, estas práticas e a atitude de partilha de conhecimento, sejam institucionalizadas e enraizadas na organização, fomentando a Cultura do Conhecimento.

Assente nas recomendações do “Padrão HDI para Gestão de Conhecimento (KCS)” (HDI 2022), e pelos motivos já esclarecidos na subsecção 4.2.3. desta dissertação, a questão “Estaria interessado em escrever artigos científicos ou de opinião sobre as ações de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) e das iniciativas em que está envolvido na BA Glass, SA?”, tinha como intuito compreender o interesse dos colaboradores em escrever sobre as suas experiências e aprendizagens nos projetos que desenvolvem e o quanto esta ação poderia ser aliciante para os mesmos. Para a resposta a esta questão, foi utilizada uma escala de Likert, assente em quatro níveis, de modo a evitar o erro da tendência central. Deste modo, obtiveram-se os seguintes resultados: 2 pessoas, afirmaram não ter interesse; 1 respondeu deter pouco interesse; 2 têm algum interesse; por fim, 2 possuem muito interesse. Na questão seguinte, “Se fosse compensado pela produção científica, a sua reposta mudaria?”, é possível verificar-se que 57,1% das respostas foram negativas (4 pessoas) e 42,9% das respostas, foram positivas (3 pessoas), existindo assim uma grande proximidade entre os valores.

Dos colaboradores que responderam afirmativamente à questão anterior (3 pessoas), constata-se que 1 respondeu que teria algum interesse e 2 responderam que teriam muito interesse. Pode-se deduzir que, as pessoas que responderam anteriormente “não”, seriam as pessoas que já tinham um alto interesse em escrever artigos científicos ou de opinião e, por esse motivo, independentemente se eram compensado ou não por essa atividade, o interesse mantinha-se. Já dos que tinham demonstrado pouco interesse numa primeira fase, obtendo um fator extra de motivação (compensação), aumentou o seu interesse / disponibilidade para a produção de artigos. Assim, percebe-se que escrever artigos científicos ou de opinião não é do interesse geral, pelo menos numa primeira fase, onde nem todos veem vantagens dessa ação. Todavia, se os colaboradores forem compensados por esta ação, retirando assim um benefício claro da mesma, sentem-se dispostos a colaborar. Deste modo, como mencionado na subsecção 4.2.3., acredita-se que a organização possa ser beneficiada com esta ação, aumentando assim a sua visibilidade no mercado, o que se espera que contribua para aumentar a atração do talento e que impacte também na retenção, uma vez que reforça a visibilidade, o reconhecimento e a moral dos colaboradores.

Entrevista

Ideias-chave da entrevista	Excertos da entrevista
Necessidade de criar uma função responsável pela GC, garantindo o cumprimento destas atividades, sem comprometer os princípios do <i>Scrum</i> e os valores ágeis – KMC	“(…) não nos podemos esquecer que o manifesto do <i>Agile</i> , ao qual o <i>Scrum</i> está ligado, diz que valoriza indivíduos e interações sobre o processo e ferramentas.”
	“Terá que haver aqui uma linha tênue que separa tornarmos um procedimento demasiado complexo e complicado, que vai contra o princípio do <i>Agile</i> , o princípio do <i>Scrum</i> , mas ao mesmo tempo também termos uma ferramenta que nos permita capturar conhecimento e não perder essas ideias.”
	“Portanto, práticas de gestão de conhecimento sim, em conta e medida para não criar uma situação demasiado complexa e burocrática dentro da organização.”
	“(…) vejo com bons olhos este tipo de trabalho que estás a fazer e estas ferramentas que estás a desenvolver porque permitem guardar esse conhecimento, mas também de uma forma expedita sem que a equipa perca demasiado tempo para fazer esse procedimento novo.”
Capacidade da GC e do KMC em agregar valor à equipa, auxiliando na gestão e organização da mesma e contribuindo para aumentar o sucesso dos projetos e a qualidade das entregas	“Sim. Principalmente pelo motivo em que vai haver agora um mecanismo de fazer um <i>tracking</i> de o que é que está a passar. Portanto, vai haver um mecanismo que permite acompanhar a ideia nos seus diferentes estágios, acompanhar esse conhecimento e partilhá-lo para futuros problemas semelhantes e no fundo, estamos a criar uma base de dados, estamos a criar uma base de dados de resolução de problemas ou de partilha de conhecimento e isso torna-se imprescindível quando daqui por 2 anos quisermos reinventar a roda e afinal já foi inventada antes, não é?!”
	“Portanto, uma mais-valia que eu vejo neste tipo de captura de conhecimento é o acompanhamento da ideia e o não abandono.”
	“(…) mesmo que os elementos da equipa troquem ou saiam ou entrem novos elementos, podem rapidamente perceber se essa ideia, se esse conhecimento, já foi partilhado antes e quais foram as consequências, e se não foi avançado por uma questão de limitação tecnológica ou se não foi avançado por uma questão de recursos, sejam eles monetários ou de pessoas dedicadas ao projeto. Portanto, é muito fácil perceber o que é que aconteceu após a ideia, após a partilha desse conhecimento.”
	“(…) um valor imediato é a não perda de tempo, é a eficiência, é não termos que voltar a perder tempo a explorar uma ideia que já foi explorada antes.”
	“(…) ao trazer as pessoas para a equação, ao trazermos os <i>insights</i> pessoais e tentar sistematizá-los, no fundo vai contribuir para uma melhor gestão da própria equipa e da organização, não é? Portanto, nós estamos aqui para gerar valor e se nós conseguirmos monitorizar esse valor, monitorizar os indivíduos que geram esse valor, fantástico, acho que vai trazer valor para a organização como um todo, como é óbvio.
	“(…) ao trazer as pessoas para a equação, ao trazermos os <i>insights</i> pessoais e tentar sistematizá-los, no fundo vai contribuir para uma melhor gestão da própria equipa e da organização, não é? Portanto, nós estamos aqui para gerar valor e se nós conseguirmos monitorizar esse valor, monitorizar os indivíduos que geram esse valor, fantástico, acho que vai trazer valor para a organização como um todo, como é óbvio.
Melhor aproveitamento das sugestões de melhoria e aumento da motivação, satisfação, envolvimento e comprometimento dos colaboradores	“Portanto, uma mais-valia que eu vejo neste tipo de captura de conhecimento é o acompanhamento da ideia e o não abandono.”
	“(…) uma organização é feita por pessoas (...) Quem pensar de maneira diferente, na minha opinião, está errado. Ao conseguirmos gerir esses <i>insights</i> pessoais, no fundo, estamos a tornar a pessoa mais parte da equipa. Estamos a dar voz a pessoas que têm uma natureza introvertida também... ou capturar com um pouco mais de standardização, as pessoas que têm uma natureza mais extrovertida. Isto dá uma vantagem no sentido em que standardizamos o processo, uniformizamos, tentamos

	nivelar os mais contribuidores com os menos contribuidores. Tentamos mostrar em que medida em é que a ideia pode ou não ter sucesso.”
	“Eu diria que sim. (...) ao termos uma ferramenta que nos ajuda a sistematizar o conhecimento, a partilha do conhecimento, a monitorização desse conhecimento e da aplicabilidade desse conhecimento, a própria reestrutura de recompensa a quem tem as ideias e quem aplica as ideias, a própria sensação de estarmos num ambiente confortável, em que fazemos parte de uma equipa e de um objetivo maior do que as partes, eu acho que tudo isto potencia a criatividade das pessoas. Ajuda as pessoas a querer partilhar suas ideias a não serem... o facto de não serem penalizadas e de serem ouvidas... Como é que tu te sentirias se alguém valorizasse as tuas contribuições, mesmo que essa contribuição neste momento, não tivesse a prioridade necessária para avançar?!”
	“(…) só o facto de ouvirmos, discutirmos, sistematizarmos isso eu acho que não te vai impedir nunca de dizer o que é que pensas e, nós dizemos o que pensamos e partilhamos esse conhecimento e trazemos mais uma vez a criatividade de aplicar algo que resolveu um problema X agora no contexto do Y, vai ajudar a as pessoas a inovarem. No fundo, isto é, inovação, não é tu pensares as coisas de maneira diferente e promover uma solução que seja mais eficiente, não é?!”
	“(…) ao termos um KPI ou uma forma de quantificarmos o impacto que isto trouxe, vamos também perceber quais foram aquelas que tiveram mais sucesso, não é?! E às vezes, se calhar, uma ideia com um impacto grande poderá ser mais valorizada do que muitas ideias com impacto pequeno. E, se nós não tivermos uma ferramenta, se nós não tivermos uma ideia, pode até ser desmotivador para as pessoas que dizem, “mas eu dou 10 ideias e não tenho nenhum benefício pessoal com isto e aquele indivíduo dá uma ideia...” e então vamos quantificar porque a ideia dele foi mais impactante do que a ideia dos outros 10, não é?! Portanto, acho que sim, acho que vai ajudar-nos, mais uma vez, a standardizar essa avaliação, a quantificar essa avaliação.
Impacto na retenção do talento	“Sem dúvida (...)”.
	“(…) vem impactar muito a retenção de talentos, se uma pessoa não se sentir confiante e capaz e valorizada, vai se sentir frustrada e eventualmente, vai sair da organização.”
	“Nós temos que dar espaço para que as pessoas cresçam, evoluam, aprendam e, no fundo, dar as condições para que a pessoa não tenha necessidade de procurar alternativas ao trabalho que está a fazer atualmente ou à equipa onde está a trabalhar atualmente.”
	“(…) estas práticas de partilha de conhecimento, estas práticas de valorização pelo conhecimento partilhado vão efetivamente ajudar que o indivíduo tenha a uma perspetiva clara de como é que está a gerar valor, como é que está a ter uma posição naquela equipa. E, se conseguirmos identificar isso, acho que vamos ajudar essa pessoa a sentir-se feliz, isto é importante, é uma palavra-chave muito importante, é sentir-se feliz a trabalhar.”
Gestão da Memória Organizacional e potencialização do Capital Intelectual	“(…) vai haver um mecanismo que permite acompanhar a ideia nos seus diferentes estágios, acompanhar esse conhecimento e partilhá-lo para futuros problemas semelhantes e no fundo, estamos a criar uma base de dados (...) de resolução de problemas ou de partilha de conhecimento e isso torna-se imprescindível quando daqui por 2 anos quisermos reinventar a roda e afinal já foi inventada antes, não é?”
	“(…) mesmo que os elementos da equipa troquem ou saiam ou entrem novos elementos, podem rapidamente perceber se essa ideia, se esse conhecimento já foi partilhado antes e quais foram

	as consequências, e se não foi avançado por uma questão de limitação tecnológica ou se não foi avançado por uma questão de recursos, sejam eles monetários ou de pessoas dedicadas ao projeto. Portanto, é muito fácil perceber o que é que aconteceu após a ideia, após a partilha desse conhecimento.” “(…) um valor imediato é a não perda de tempo, é a eficiência, é não termos que voltar a perder tempo a explorar uma ideia que já foi explorada antes.” “(…) tudo o que nós fazemos é um somatório de contributos individuais, não é?!” “(…) vamos criar aqui uma Memória, uma base de dados, um esquema de contribuição onde todos têm voz.” “(…) tem que haver aqui uma certa, quase inteligência emocional e uma inteligência organizacional, para perceber como é que todas estas peças vão encaixar, para gerar um valor maior do que se os indivíduos trabalhassem separadamente.”
Exploração do Capital Intelectual como uma vantagem competitiva	“(…) uma organização é feita por pessoas, uma organização feita por indivíduos. Quem pensar de maneira diferente, na minha opinião, está errado. Ao conseguirmos gerir esses insights pessoais, no fundo, estamos a tornar a pessoa mais parte da equipa. Estamos a dar voz a pessoas (…). Isto dá uma vantagem no sentido em que estandardizamos o processo, uniformizamos, tentamos nivelar os mais contribuidores com os menos contribuidores. Tentamos mostrar em que medida em é que a ideia pode ou não ter sucesso. “(…) ao trazer as pessoas para a equação, ao trazermos os insights pessoais e tentar sistematizá-los, no fundo vai contribuir para uma melhor gestão da própria equipa e da organização, não é? Portanto, nós estamos aqui para gerar valor e se nós conseguirmos monitorizar esse valor, monitorizar os indivíduos que geram esse valor, fantástico, acho que vai trazer valor para a organização como um todo, como é óbvio.
Facilitação da comunicação dos resultados e do impacto da equipa na organização	“Sim, sem dúvida, uma das dificuldades que às vezes nós temos é tentar definir KPI, ou <i>Key Performance Indexes</i>, de sucesso da implementação de uma ferramenta ou de um projeto.” “(…) haver este <i>track record</i>, haver este acompanhamento dos diferentes estágios e ter alguns indicadores já pré-definidos podem ajudar-nos a sistematizar essa avaliação. E mais, passa a ser (...) <i>standard</i> e mais quantitativa essa avaliação, e não tanto numa qualitativa que pode variar com o indivíduo ou com o projeto, ou até mesmo com a circunstância onde está a ser desenvolvido.
Gestão de insights proporciona uma perspetiva clara e quantificável do conhecimento que é partilhado	“Portanto, ou termos uma gestão e uma classificação desses <i>insights</i> e a sua aplicabilidade atual, ou de futuro (...) será uma ferramenta de comunicação.” “Um <i>Manager</i> ou alguém do <i>Executive Board</i> pode ter acesso a este mesmo acompanhamento, esta mesma monitorização das ideias e ver em que passo é que nos encontramos, ou porque é que foi abandonada ou porque foi avançada.” E no nosso caso em particular, como sabes, somos uma equipa <i>Data Science</i> e <i>Analytics</i>, nós trabalhamos muito proximamente com a equipa do IT, com a equipa da fábrica, temos de reportar os nossos resultados à nossa chefia direta e indireta, portanto, esta partilha ao ser sistematizada vai melhorar a comunicação.
Consideração do impacto do colaborador na avaliação de desempenho	“Sim, agora temos é que ter um certo cuidado aqui também, porque há elementos, como eu disse, mais interventivos do que outros. Há elementos que têm uma propensão para ser inovadores e pensar fora da caixa, há outros que são bons executantes.”

	“(...) temos que ter cuidado, se vamos valorizar só as pessoas que têm as ideias e não os executantes, acabamos por nunca fazer nada.”
	“(...) temos que valorizar o contributo e o <i>follow-up</i> dessas ideias e implementação que vão gerar valor, mas também não nos podemos esquecer os executantes dessas ideias que podem não ser necessariamente as pessoas que tiveram essa ideia.”
	“E também não deveríamos penalizar as pessoas cujas ideias não são implementadas, às vezes por alguma limitação técnica ou por falta de interesse do nosso <i>Executive Board</i> em termos de prioridades.”
	“(...) estamos aqui para gerar valor, não estamos aqui apenas para trabalhar só porque sim, e terá de haver uma priorização dessas ideias, não apenas pelo contexto, mas também pelo impacto que imaginamos que essas ideias possam vir a ter.”
	“(...) um indivíduo que tenha uma ideia que tenha impacto terá de ser valorizado ou com um <i>spot bonus</i> a bordo ou com uma potencial progressão de carreira, porque nós queremos que as pessoas sugiram coisas, não é?!”
	“Portanto, temos de valorizar as pessoas com as ideias, mas também não ser apenas esse o critério. Também temos de valorizar as pessoas que executam essas ideias e entregam o valor desenvolvendo as ferramentas.”
	“(...) por outras palavras, não só o desempenho, não só o impacto que o colaborador teria, mas um combo entre aquilo que é o desempenho do colaborador e aquilo que é um impacto para o desempenho dos outros e para o sucesso da equipa como um todo. Sim, exatamente.”
Incentivo e reforço à partilha de conhecimento através da compensação aos colaboradores	“Sim é chave. Eu na minha equipa tento gerar um ambiente descontraído, em que as pessoas se dão bem, para poderem partilhar e estarem confortáveis (...).”
Partilha de conhecimento e avaliação do impacto do colaborador no sucesso da equipa como um fator a ter em conta na progressão de carreira	“Sim, sem dúvida (...).”
	“(...) nós somos formatados, em ambiente escola, em ambiente universitário a ser individualistas (...).”
	“(...) vai sempre haver um indivíduo que vai ser arrastado pelo grupo e não vai fazer grande coisa e tem a mesma nota, isso também é injusto (...).”
	“Ora, entras no mundo do trabalho e o indivíduo não vai ter sucesso sozinho. É preciso ter uma equipa por trás ou pela frente ou pelos lados, a suportar a progressão desse indivíduo. Ora, esse indivíduo também tem que dar algo de volta à equipa. Também tem que suportar os demais elementos, também tem que suportar e aprender e partilhar e ajudar e ser positivo e não ser uma fonte de frustração da equipa.”
	“(...) trabalhar em equipa implica obrigatoriamente partilha de conhecimento, partilha de experiências num espaço confortável.”
Maior capacidade da equipa em resolver problemas, impedimentos e bloqueios	“Sim, sim, sim, sim, sem dúvida.”
	“Uma equipa vai resolver problemas, vai ficar mais robusta, não é?!”
	“(...) esta capacidade de resolver os problemas em equipa, vai ajudar a também estas práticas de gestão do conhecimento, de partilha de conhecimento, de criar tal ambiente e o espaço para conseguir gerir esse conhecimento e aplicá-lo ao problema em questão.”
Melhoria na coordenação entre projetos e/ou equipas	“Sim correto (...).”
	“(...) se eu, na minha equipa estou a resolver este problema, eu vou precisar de dados, quem é que me vai dar dados? (...) eu tenho que coordenar com a equipa que os dados vão estar disponíveis quando a minha equipa estiver disponível para tratar esses dados

	(...) tem que haver uma priorização a um nível mais elevado, em que temos que nos focar e definir uma estratégia (...) Portanto, tem que haver aqui um fio condutor.”
	“(…) esta coordenação, estas práticas vão ajudar a que a organização entregue em uníssono e estamos todos a remar para o mesmo lado.”
Potencialização da criatividade e inovação	Eu diria que sim. “(...) ao termos uma ferramenta que nos ajuda a sistematizar o conhecimento, a partilha do conhecimento, a monitorização desse conhecimento e da aplicabilidade desse conhecimento, a própria reestrutura de recompensa a quem tem as ideias e quem aplica as ideias, a própria sensação de estarmos num ambiente confortável, em que fazemos parte de uma equipa e de um objetivo maior do que as partes, eu acho que tudo isto potencia a criatividade das pessoas. Ajuda as pessoas a querer partilhar suas ideias (...)”.
	“(…) o facto de não serem penalizadas e de serem ouvidas... Como é que tu te sentirias se alguém valorizasse as tuas contribuições, mesmo que essa contribuição neste momento, não tivesse a prioridade necessária para avançar?”
	“(…) só o facto de ouvirmos, discutirmos, sistematizarmos isso eu acho que não te vai impedir nunca de dizer o que é que pensas e, nós dizemos o que pensamos e partilhamos esse conhecimento e trazemos mais uma vez a criatividade de aplicar algo que resolveu um problema X agora no contexto do Y, vai ajudar a as pessoas a inovarem. No fundo, isto é, inovação, não é tu pensares as coisas de maneira diferente e promover uma solução que seja mais eficiente, não é?!”
Avaliação geral do trabalho proposto	“Sim estaria disposto a experimentar (...)”
	“(…) acho que ainda temos que limar aqui algumas arestas em termos de implementação, mas na estrutura geral de gestão do conhecimento e do trabalho que desenvolveste, que estás a propor, vejo com bons olhos esta ferramenta, porque vai-nos ajudar a sistematizar e a melhorar a nossa organização.”
	“Terá que haver aqui uma linha tênue que separa tornarmos um procedimento demasiado complexo e complicado, que vai contra o princípio do <i>Agile</i> , o princípio do <i>Scrum</i> , mas ao mesmo tempo também termos uma ferramenta que nos permita capturar conhecimento e não perder essas ideias.”
	“(…) no fundo vai contribuir para uma melhor gestão da própria equipa e da organização, não é? Portanto, nós estamos aqui para gerar valor e se nós conseguirmos monitorizar esse valor, monitorizar os indivíduos que geram esse valor, fantástico, acho que vai trazer valor para a organização como um todo, como é óbvio.

Tabela 2 - Destaques da entrevista
(Tabela de autoria própria)

5.2. Discussão dos Resultados

De acordo com o profissional entrevistado, as atividades de GC em ambientes ágeis são importantes. Porém, este destaca o primeiro valor do manifesto ágil “Indivíduos e interações sobre processos e ferramentas”, alertando para a necessidade de aumentar a capacidade da equipa de gerir o conhecimento, mas também de manter o processo simples, sem complexidade ou complicações. Esta perspetiva, vai ao encontro da visão apresentada na Revisão da Literatura, onde se destacou a necessidade de criar um função

(KMC), responsável pela GC, garantindo o cumprimento destas atividades, sem comprometer os princípios do *Scrum* e os valores ágeis. Esta função permite aos membros da equipa *Scrum* se manterem concentrados nas suas tarefas e responsabilidades, mantendo assim o foco na rapidez e na agilidade exigidas pelo desenvolvimento de *software*, sendo, no entanto, capaz de aumentar a capacidade de capturar, partilhar e utilizar o conhecimento, seja ele gerado pela própria equipa ou por outra.

O entrevistado destaca também que, através desta proposta, é possível acompanhar os *insights*, permitindo verificar o desfecho dos mesmos. Ou seja, deste modo, é possível compreender se a ideia foi implementada ou não e, caso não tenha sido implementada, verificar o(s) motivo(s) que conduziram a esse resultado. Desta forma, acredita-se que é possível fazer um melhor aproveitamento das sugestões de melhoria, por parte da organização, permitindo que estas não sejam abandonadas e que se compreenda o nível de impacto e o *Outcome* de cada uma. Esta estratégia dá ainda a possibilidade aos colaboradores de perceberem o porquê que determinado *insight* não avançou, dando assim a oportunidade de refletir sobre como melhorar a ideia e novas formas de avançar com a mesma, ultrapassando as limitações apontadas. Neste sentido, é ainda possível apurar o contributo de cada colaborador para o sucesso da equipa e da organização, medindo o impacto deste para o seu sucesso.

Assente nos resultados obtidos, destaca-se também a possibilidade de construir e/ou reforçar a Memória Organizacional, beneficiando assim do conhecimento adquirido pela organização, como um todo. Desta maneira, procura-se minimizar a perda de conhecimento caso algum colaborador saia e, por outro lado, facilita-se a integração de novos colaboradores, que podem aceder ao conhecimento detido pela organização. Também se salienta a redução de perda de tempo e de energia, a explorar ideias que já foram exploradas anteriormente, aumentando assim a eficiência das equipas e da organização. Realça-se ainda o reforço da capacidade de resolver problemas e de melhorar a coordenação entre equipas e/ou projetos. Assim, constata-se que a exploração da Memória Organizacional, acaba por auxiliar no planeamento, gestão, organização e coordenação das equipas que, através da estratégia de GC e do KMC procura simplificar a utilização da experiência adquirida e do conhecimento coletivo para melhorar o sucesso dos projetos.

Ainda neste âmbito, o entrevistado destaca a possibilidade de dar voz a todos os colaboradores, mesmo aos mais introvertidos, melhorando as condições para estes participarem na criação de valor para a organização. De acordo com os dados recolhidos, compreende-se que através da definição de uma estratégia de GC eficiente e eficaz, desde

a criação e captura até à utilização do conhecimento, da criação de uma cultura que incentive e valorize estas práticas e que proporcione um ambiente de confiança e de segurança para os colaboradores, onde estes se sintam à vontade para partilhar o seu conhecimento (Cultura do Conhecimento) e da possibilidade de acompanhamento e monitorização do conhecimento, reúnem-se as condições necessárias para promover uma maior criatividade e inovação e para explorar o Capital Intelectual como um fator estratégico e uma vantagem competitiva.

Neste sentido, para fomentar uma Cultura do Conhecimento e promover estas práticas, ficou claro, através dos resultados dos questionários, que é necessário motivar e incentivar os colaboradores a partilhar o conhecimento e, para isso, é fundamental que estes retirem um benefício claro destas ações, pelo menos até compreenderem as vantagens que podem retirar das mesmas e que esta mentalidade esteja incutida. Assim, é essencial que o sistemas de compensação e benefícios e de progressão de carreira prevejam ações no sentido de valorizar estas práticas e de reconhecer e premiar os colaboradores que as desenvolvem. Alerta-se, no entanto, que é necessário procurar um equilíbrio entre premiar pela capacidade de inovação e de execução, pois existem pessoas que não são tão criativas, mas são ótimas a executar as ideias de outros e é necessário que a organização mantenha a capacidade de produzir e não apenas gerar ideias que nunca saem do papel ou que não conseguem atingir o seu objetivo e gerar valor. Por este ponto de vista, reforça-se a recomendação, presente na subsecção 4.2.3, relativa à utilização de métricas legítimas, alinhadas às metas organizacionais, procurando um equilíbrio entre recompensas individuais e coletivas.

Evidencia-se que, através das estratégias propostas neste trabalho, é possível medir o contributo e o impacto de cada colaborador no sucesso da equipa e da organização, sendo assim um sistema de apoio importante e a ter em conta pelos sistemas de compensação e benefícios e de progressão de carreiras quanto à sua atribuição e justificação. Este sistema, permite ainda que o colaborador tenha uma perspetiva clara de como é que está a gerar valor, de que forma está a contribuir, quanto está a impactar no sucesso da equipa e ainda como é que os seus *insights* estão a ser classificados, pela equipa e pela organização, o que pode contribuir para que este se sinta integrado, valorizado e reconhecido pela organização. Desta forma, contribuirá para aumentar a sua motivação, satisfação, envolvimento, comprometimento e desempenho, reforçado assim a capacidade de retenção do talento.

Por fim, através deste sistema, fica também perceptível a possibilidade de medir o retorno do conhecimento para a organização, por meio de indicadores que validam os *Outcomes*, identificando assim o Impacto no Negócio. Este sistema, facilita ainda a comunicação

dos resultados da equipa.

5.3. Em síntese

Através deste estudo, ficou evidente a existência de atividades em comum e de uma relação próxima entre a GC e o *framework Scrum*, permitindo inclusive elaborar o modelo de relação entre *Scrum*, fases de GC e KMC. Também, de acordo com os resultados obtidos, é notório o valor que a GC e o KMC proporcionam às equipas *Scrum* e às organizações. Deste modo, através das propostas deste trabalho, é possível determinar uma série de vantagens e de contributos, diretos ou indiretos, para o *Scrum* e para as equipas *Scrum* e / ou para a organização como um todo. Assim, tem-se:

- Valorização e exploração do conhecimento tácito e explícito;
- Processo de GC simples e integrado no *framework Scrum*, sem comprometer os princípios e os valores ágeis;
- Aumento da capacidade de capturar, partilhar e utilizar o conhecimento, seja ele gerado pela própria equipa ou por outra;
- Redução da perda de conhecimento;
- Melhor gestão e aproveitamento das sugestões de melhoria;
- Potencialização das aprendizagens;
- Construção / Reforço da Memória Organizacional; *
- Simplificar e otimizar o acesso e a utilização da Memória Organizacional;
- Maior capacidade de explorar o conhecimento individual e coletivo;
- Redução da perda de tempo e de energia a resolver problemas já resolvidos ou a explorar ideias já exploradas;
- Aumento da capacidade de resolver problemas;
- Maior capacidade de planeamento, gestão, organização das equipas e dos projetos;
- Maior capacidade de coordenação entre equipas / projetos;
- Melhoria da capacidade de tomada de decisão;
- Maior eficiência das equipas;
- Estabelecer condições para que todos possam contribuir com *insights* e fomentar o crescimento da partilha de conhecimento;

- Possibilidade de acompanhar e monitorizar o conhecimento na organização, bem como perceber o impacto dos *insights*; **
- Maior criatividade e capacidade de inovação; *
- Explorar o Capital Intelectual como fator estratégico e uma vantagem competitiva; **
- Aumentar o sucesso dos projetos e a qualidade das entregas;
- Possibilidade de medir e premiar o contributo e o impacto de cada colaborador no sucesso da equipa e da organização; **
- Sistema de apoio, com indicadores a ter em conta, pelos sistemas de avaliação de desempenho, compensação e benefícios e de progressão de carreiras; **
- Avaliações de desempenho mais justas e a 360º; **
- Atribuições de compensações e benefícios e de progressões de carreira mais justas; **
- Permite ao colaborador ter uma perspetiva clara de como é que está a gerar valor, de que forma está a contribuir, quanto está a impactar no sucesso da equipa e ainda como os seus *insights* estão a ser classificados pela equipa e pela organização; **
- Reforça o sentimento de pertença, integração, valorização e reconhecimento dos colaboradores; *
- Aumenta a motivação, satisfação, envolvimento, comprometimento e desempenho dos colaboradores; *
- Aumenta a capacidade de retenção e de atração do talento; **
- Promove a melhoria contínua e incentiva os colaboradores a refletir e a aprimorar as suas contribuições;
- Possibilidade de mensurar o retorno do conhecimento para a organização; **
- Facilita a comunicação dos resultados da equipa;
- Crescimento sustentado do negócio; **
- Maior sucesso organizacional. **

* Contributo indireto da GC para o *Scrum*

** Contributo para a organização

Constata-se assim, que os resultados esperados e as hipóteses propostas foram alcançadas, permitindo responder à questão de investigação e ainda foi possível identificar vantagens e contributos gerais para as organizações que decidam combinar a GC com o *Scrum*.

Este trabalho expõe também a existência de uma forte simbiose entre a GRH e a GC. Por um lado, as práticas de GRH ajudam a promover uma Cultura do Conhecimento, valorizando e premiando os colaboradores que partilham e reutilizam conhecimento. Por outro lado, a GC, através da gestão dos *insights* e da avaliação do impacto de cada colaborador, como este trabalho propõe, possibilita que GRH seja capaz de efetuar avaliações de desempenho e atribuir progressões de carreira mais justas e sustentadas, considerando não apenas o desempenho de cada colaborador, mas também o contributo deste para o sucesso coletivo (da equipa e da organização), através de indicadores concretos, como este trabalho demonstrou ser possível. Deste modo, também a capacidade de retenção do talento é reforçada, uma vez que a perceção de justiça por parte dos colaboradores é aumentada, através de decisões mais sustentadas, e a valorização e reconhecimento destes é maior.

6. Conclusão

6.1. Considerações finais e reflexões críticas

Através desta dissertação, ficou claro a existência de uma forte relação entre a GC e o *framework Scrum*. Contudo, verificou-se que existem algumas dificuldades em harmonizar e coordenar estas duas áreas. Ficou também evidente que o ASD é uma atividade rica em conhecimento (Napoleão et al. 2021; Vasanthapriyan, Tian e Xiang 2015; Rus e Lindvall 2002) e, por esse motivo, existe uma grande quantidade de conhecimento que é criado e / ou partilhado e que precisa de ser capturado, armazenado, recuperado, disponibilizado e utilizado.

Todavia, devido a uma série de fatores, como por exemplo, o foco constante nos resultados; a pressão quanto à quantidade de entregas e ao cumprimento de prazos; a agilidade proporcionada pelo *framework Scrum*; e a inexistência de uma Cultura do Conhecimento nas organizações, faz com que os responsáveis pela gestão dos projetos e organização das equipas se concentrem fundamentalmente nos projetos atuais e não se preocupem tanto com os projetos futuros, não aproveitando de forma organizada e sistemática as aprendizagens que emergem ao longo do projeto (Rus e Lindvall 2002). Deste modo, sem uma Cultura do Conhecimento, baseada na partilha e reutilização do mesmo e na valorização destas atitudes, os processos e ações que a estratégia de GC requer, são descurados, passando para segundo plano, numa tentativa de simplificar a gestão do projeto, focando-se desta forma no desempenho da equipa e nos resultados, que acaba por ser o mais importante para estes.

Neste sentido, de maneira a facilitar a GC e assentes nas metodologias ágeis, acabam por concentrar toda a estratégia de GC, no conhecimento tácito – tipo de conhecimento valorizado por estas metodologias – o que promove uma grande capacidade de inovação e criatividade a curto prazo, mas acaba por ter consequências a médio e longo prazo, uma vez que o conhecimento partilhado não é reutilizado, nem partilhado fora da esfera de intervenientes presentes nos momentos de interação oral. Esta situação, leva a que, dentro da mesma organização, equipas diferentes procurem solucionar os mesmos problemas e / ou problemas antigos e já solucionados; dificuldades em potencializar e reutilizar as aprendizagens antigas e a experiência adquirida; que não se consiga fazer circular as aprendizagens entre equipas; perda de conhecimento; etc.

Percebe-se assim que, neste contexto, não é no sentido de melhorar as interações e a partilha de conhecimento tácito que a GC se deve focar. Este já é o ponto forte das metodologias ágeis, pelo menos do *framework Scrum*, que foi analisado neste trabalho e que, através das cerimónias existentes, promove diversas ocasiões de partilha de

conhecimento e, em alguns momentos, até de captura, como por exemplo na *Sprint Retrospective*, onde é possível capturar o conhecimento adquirido durante a *sprint* e identificar as aprendizagens obtidas. Contudo, neste processo, existe muito conhecimento que circula e que não é capturado, muito menos gerido, no sentido lato, de se conhecer, entender e caracterizar o conhecimento que a organização detém; de se compreender as fontes de onde provém e o caminho que deve tomar; de se medir e conhecer o retorno que proporciona; de se planejar e estruturar o armazenamento, para facilitar a recuperação no futuro; e de se potencializar a utilização do conhecimento adquirido. Essencialmente, pensar a GC não apenas como um fator de suporte, mas também como um fator estratégico capaz de assegurar a singularidade organizacional, uma vez que cada organização, de acordo com o Capital Intelectual que possui e que será impossível de aceder, comprar ou copiar pela concorrência, será única, garantindo assim uma vantagem competitiva.

Para isto, é fundamental que a GC atue no sentido de facilitar e potencializar a capacidade das equipas *Scrum*, transformarem o conhecimento tácito dos colaboradores em conhecimento explícito e disponibilizá-lo na organização, tornando-o acessível a quem dele necessita. É também essencial que esta seja uma decisão estratégica, de modo a que se enraíze na organização e se torne cultural e institucional. Por esse motivo, estabelecer uma Cultura do Conhecimento não é opcional, é obrigatório. Esta será a base que permitirá explorar o Capital Intelectual como uma fator diferenciador, estratégico e uma vantagem competitiva, promovendo assim a criatividade e inovação e viabilizando o crescimento do negócio e o sucesso da organização. A estratégia de GC será desta forma o meio para garantir a operacionalização desta proposta (exploração do Capital Intelectual).

Ficou também claro que a GC tem de ser necessariamente interdisciplinar, dependendo de diversas áreas para que esta possa ser otimizada e bem-sucedida. Como exemplo, tem-se a GRH e todas as subáreas que integram esta, como o Recrutamento e Seleção, que é fundamental para trazer novos conhecimentos para a organização e selecionar pessoas que se adequem a um ambiente de muita troca de conhecimento; a Avaliação de Desempenho; a Compensação e Benefícios; e a Gestão de Carreiras, que contribuem para a implementar e reforçar a Cultura do Conhecimento, através de estratégias capazes de motivar e incentivar os colaboradores a partilharem e utilizarem os seus conhecimentos, ou de outros, e a superarem-se constantemente para atingir os seus objetivos, que devem estar alinhados com os objetivos da organização, de forma a existir um aproveitamento mútuo. Para isso, é essencial que estes sejam reconhecidos, valorizados e premiados pelas suas atitudes, pelo seu contributo e pelo impacto que têm num todo (na sua equipa, que se traduz na organização). Também a área das Tecnologias de Informação é essencial

para garantir o sucesso da GC. Num mundo cada vez mais digital, pautado pelo crescimento do trabalho à distância e pelo avanço da IA, é essencial utilizar e retirar o máximo proveito das ferramentas digitais disponíveis e criar as condições necessárias para garantir o sucesso da estratégia de GC.

Assim, entende-se que, com a atual e crescente facilidade de acesso aos dados e à informação, o que passa a ser importante, é o que cada colaborador é capaz de fazer com estes, o que pensa sobre os assuntos e como pretende melhorá-los através da sua criatividade e inovação, balizado pela estratégia e objetivos da organização. Deste modo, o que cada vez mais irá diferenciar as organizações e assegurar uma vantagem competitiva, será a capacidade destas explorarem o Capital Intelectual, minimizando a perda de conhecimento, promovendo a partilha e reutilização do mesmo e proporcionando a oportunidade para que todos os colaboradores possam refletir e partilhar opiniões e sugestões sobre os vários temas relacionados com a organização. Compreende-se assim que o conhecimento e o pensamento crítico serão cada mais vez mais valorizados e serão um fator importante para o sucesso das organizações. No entanto, este sucesso dependerá da sua competência para gerir o conhecimento e os *insights* dos colaboradores de forma eficiente, garantindo o acompanhamento necessário para que estes se traduzam em valor para a organização. Para isso, como já referido, é fundamental que a organização estabeleça uma cultura que fomente a partilha e reutilização do conhecimento e que alinhe a estratégia de GRH com a estratégia de GC, de modo a premiar e valorizar as pessoas que colocam em práticas estas ações e a estimular os restantes a fazê-lo.

Para garantir o sucesso da estratégia de GC, é indispensável medir e avaliar o conhecimento, o que este trabalho demonstrou ser possível. Não se pode gerir algo quando não se sabe o seu desempenho. Como tal, é necessário conhecer uma série de fatores como: identificar as fontes de conhecimento, compreender os fluxos e mensurar o retorno do conhecimento para a organização, pois só desta forma será possível compreender a eficiência e eficácia da GC e atuar sobre a estratégia, de modo a fazer as correções necessárias para que esta suprima as necessidades organizacionais.

Compreende-se assim que para gerir conhecimento é necessário criar condições, através de ações que fomentem uma cultura propícia para que cada colaborador reflita sobre os assuntos da organização e os procure melhorar e para que partilhe o seu conhecimento com a mesma, e ainda através de uma estratégia que facilite a circulação do conhecimento coletivo acumulado, de modo a que os colaboradores possam aplicar este conhecimento para desempenhar as suas funções (seja a tomar decisões ou a agir) o melhor possível (Rus e Lindvall 2002). Para se ser bem-sucedido, é essencial definir

indicadores que permitam avaliar o desempenho da GC e mensurar o retorno que está a proporcionar à organização, de forma a que se possam tomar ações / medidas corretivas para otimizar a estratégia. Este trabalho, a par de outros (Novaes 2021; Sveiby 1997; 1998; 2010; Liebowitz 2002; Dalkir 2011), identifica indicadores que demonstram que algo que seria intangível, afinal não o é. No entanto, para que isto seja possível, é necessário uma mudança de paradigma cultural que ainda não aconteceu. As organizações precisam de estabelecer uma Cultura do Conhecimento e para isso é vital o contributo da GRH, que deve desenvolver novos modelos de indicadores e incorporar estes nas suas rotinas de avaliação de desempenho, de modo a impactar diretamente na atribuição de benefícios e compensações e na progressão de carreira. Caso contrário, a resistência dos colaboradores manter-se-á elevada.

O sistema que é proposto neste trabalho através da gestão de *insights* é uma solução que possibilita estimular a reflexão, o senso crítico, a criatividade e a inovação dos colaboradores, impulsionando a melhoria contínua; permite potencializar o conhecimento partilhado, aumentando as possibilidades de reutilização e garantindo um melhor acompanhamento e aproveitamento das sugestões de melhoria; viabiliza avaliar o contributo e o impacto de cada colaborador para o sucesso da organização, fornecendo desta forma dados, através dos indicadores definidos que podem e devem ser utilizados na GRH, de acordo com a perspetiva que já foi descrita anteriormente; proporciona à organização uma maior consciência e controlo sobre o conhecimento que possui internamente; e ainda, que seja mensurado o retorno para a organização destas atividades.

Conclui-se assim que a GC melhora o *Scrum*, as equipas *Scrum* e as organizações. Mas para isso, é crucial que, paralelamente, à medida que a organização incute uma Cultura Ágil, esta precisa de estabelecer também uma Cultura do Conhecimento e, para esta ser bem-sucedida, como já foi referido, é necessário que a estratégia de GRH se alinhe com a estratégia de GC, de modo a estimular a participação e a valorizar as pessoas que contribuem para o sucesso da GC. Portanto, na prática, se não houver este alinhamento, não haverá melhoria efetiva no *Scrum*, identificando assim uma fragilidade para o sucesso da GC quando aplicada neste contexto.

Enquanto licenciado em Recursos Humanos, através da realização deste trabalho de investigação, ficou muito claro para mim de que forma a GC contribui para a GRH e para potencializar o impacto das pessoas no sucesso da organização, estimulando a sua criatividade e a inovação, criando condições para que as suas sugestões de melhoria sejam partilhados com as organizações e devidamente acompanhadas, de modo a acrescentarem valor a estas. Desta forma, se a organização quer pessoas motivadas e

dispostas a colaborar com a estratégia de GC – que como se viu neste trabalho é flagrante o contributo que proporciona às organizações – é altamente recomendável que a GRH introduza os indicadores aqui propostos, de modo a que tenha resultado direto na progressão de carreira e na atribuição de compensações e benefícios. Caso contrário, acredito, após esta investigação, que dificilmente as estratégias de GC tenham sucesso.

6.2. Sugestões de trabalhos futuros

Finalizada esta dissertação de mestrado, deixa-se as seguintes sugestões de alguns temas que deveriam ser explorados futuramente.

Recomenda-se que se desenvolva uma RL a partir de 1980, data em que surgiu o conceito de GC, indo ao encontro do surgimento das metodologias ágeis, no fim do séc. XX, sendo assim possível acompanhar desde o início a evolução da relação entre estes dois conceitos, visando uma integração da GC noutros *frameworks*, sem impactar a agilidade destes, tal como este trabalho se propõe.

Tendo em conta o forte crescimento e disponibilização de inteligências artificiais, como por exemplo o *Chat GPT*, que teve em grande destaque durante o período de desenvolvimento desta dissertação, esperam-se novos desafios no âmbito da GC e da segurança da informação. Como tal, deve-se procurar compreender como estas ferramentas permitem facilitar e otimizar a estratégia de GC, deixando abaixo uma sugestão de abordagem desta perspetiva.

Tendo em consideração a intenção da *Microsoft* em integrar o *Chat GPT* nas ferramentas da empresa, sobretudo no *Microsoft Teams* (Microsoft 2023b; 2023a), através do *Copilot System* e do *Business Chat*, crê-se que as práticas de GC que este trabalho propõe, potencializarão a utilização desta solução, bem como a utilização do conhecimento gerado pela própria organização, criando assim um ciclo de influência, como é possível verificar na Figura 11, que aumentará a eficiência e eficácia das equipas *Scrum*.

Ou seja, a GC pode contribuir para a gestão das equipas ágeis / *Scrum*, ao fornecer informações e conhecimentos necessários para as equipas planearem e executarem os projetos com maior eficiência e eficácia. Para isso, o KMC pode recorrer à utilização da IA, que facilitará a captura, recuperação, distribuição e utilização do conhecimento. O *Microsoft 365 Copilot* combina o poder dos grandes modelos de linguagem (LLMs – *Large Language Models*) com os dados nas aplicações do *Microsoft 365* para criar um modelo de conhecimento para cada organização, assente na enorme quantidade de dados e de *insights*. Já o *Business Chat* funciona em conjunto com todos os dados e apps de negócio para oferecer as informações e os *insights* necessários a partir de um *datalake*,

para que o conhecimento flua livremente em toda a organização, poupando tempo valioso na procura de respostas (Microsoft 2023b), agilizando desta forma a recuperação de informação. Assim, através da adoção de uma Cultura do Conhecimento e da conciliação de uma estratégia de GC com o *framework Scrum* – como este trabalho propõe, por exemplo – a captura do conhecimento tácito, partilhado oralmente, será também facilitado. Deste modo, esta solução de AI poderá ser uma ferramenta importante para apoiar as atividades do KMC, facilitando essencialmente a captura e a recuperação do conhecimento, otimizando a capacidade desta função apoiar na tomada de decisão, na resolução de problemas e no planeamento, gestão e organização dos projetos e das equipas, contribuindo assim para aumentar o sucesso dos projetos.

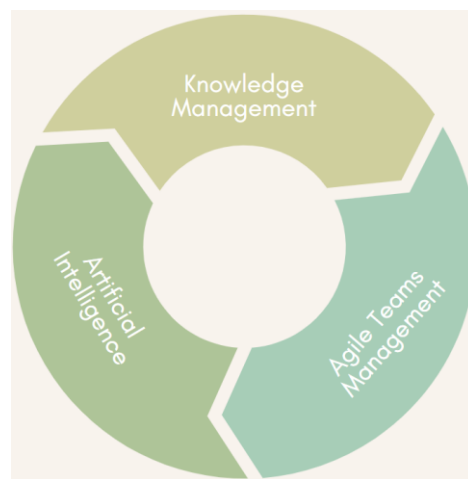


Figura 11 - Ciclo de GC em ambientes ágeis com recurso à IA
(Figura de autoria própria)

A GC potencializa a Gestão das equipas ágeis / *Scrum*. Estas, por sua vez, geram conhecimento que é capturado, recuperado e disponibilizado, com recurso à IA. A utilização da AI como ferramenta, facilita a GC.

Na prática, com os recursos desta IA, será mais simples para o KMC documentar o conhecimento partilhado em conversas face a face, resumir e construir um produto de informação, destacando as principais aprendizagens da *sprint* (Análise *SWOT*, destacando as forças, fraquezas, oportunidades, ameaças de cada *sprint*). A recuperação de informação será também facilitada, pelo que consultar a Memória Organizacional será efetuado de forma mais rápida com o auxílio da IA, podendo desta forma utilizar o *know-how* adquirido pela organização ao longo da sua existência e armazenado pelas várias equipas de desenvolvimento, para disponibilizar o conhecimento necessário para potencializar o planeamento, gestão e organização de cada uma. Esta abordagem aumentará a velocidade e assertividade da tomada de decisão, bem como a eficácia na

resolução de problemas que, por sua vez, aumentará a produtividade e taxa de sucesso de cada equipa.

Sugere-se também que a função de nível superior ao KMC, mencionada na secção 4.1. seja explorada, caracterizada e enquadrada no contexto organizacional, com proposta de modelo organizacional que oficializa como um quadro ativo e transversal nas organizações.

Por fim, espera-se que esta dissertação incentive outros trabalhos e fomenta o surgimento de mais investigações no âmbito da GRH que procurem compreender e explorar a relação simbiótica entre esta área e a GC.

7. Referências Bibliográficas

- Abdullah, R., Z. D. Eri, e A. M. Talib. 2011. "A model of knowledge management system in managing knowledge of software testing environment". *2011 5th Malaysian Conference in Software Engineering, MySEC 2011*, 229–33. <https://doi.org/10.1109/MYSEC.2011.6140675>.
- Abrahamsson, P., O. Salo, J. Ronkainen, e J. Warsta. 2002. *Agile software development methods Review and analysis*. VTT PUBLICATIONS. Acedido a 7 de janeiro de 2023. <https://publications.vtt.fi/pdf/publications/2002/P478.pdf>.
- Adel, Rehab, Hany Harb, e Ayman Elshenawy. 2022. "A Risk Management Framework for Large Scale Scrum using Metadata Outer Request Management Methodology". *International Journal of Advanced Computer Science and Applications* 13, no.3: 99–109. <https://doi.org/10.14569/IJACSA.2022.0130315>.
- Ågerfalk, P. J., e B. Fitzgerald. 2006. "Flexible and distributed software processes: Old petunias in new bowls?". *Communications of the ACM* 49: 27–34. <http://www.ifba.edu.br/downloads/Artigo3.pdf>.
- Agile Academy. 2023. "Spike in Scrum". Dictionary. 2023. Acedido a 5 de junho de 2023. <https://www.agile-academy.com/en/agile-dictionary/spike/>.
- Agile Alliance. 2023a. "Agile 101". 2023. Acedido a 9 de janeiro de 2023. <https://www.agilealliance.org/agile101/>.
- . 2023b. "Agile Manifesto". 2023. Acedido a 9 de janeiro de 2023. <https://www.agilealliance.org/agile101/the-agile-manifesto/>.
- Andrade, J., J. Ares, M. A. Martínez, J. Pazos, S. Rodríguez, J. Romera, e S. Suárez. 2013. "An architectural model for software testing lesson learned systems". *Information and Software Technology* 55, no.1: 18–34. <https://doi.org/10.1016/J.INFSOF.2012.03.003>.
- Andriyani, Y., R. Hoda, e R. Amor. 2017. "Understanding knowledge management in agile software development practice". *Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)* 10412 LNAI: 195–207. https://doi.org/10.1007/978-3-319-63558-3_17/FIGURES/4.
- BA Glass. 2022. "Homepage - BA Glass". 2022. Acedido a 8 de dezembro de 2022. <https://www.baglass.com/en/index.php>.
- Babar, M. A., A. W. Brown, e I. Mistrik. 2014. *Agile Software Architecture - Aligning Agile Processes and Software Architectures*. Editado por Morgan Kaufmann. Elsevier Inc. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/C2012-0-01208-2>.
- Behutiye, W., P. Karhapää, D. Costal, M. Oivo, e X. Franch. 2017. "Non-functional requirements documentation in agile software development: Challenges and solution proposal". *Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)* 10611 LNCS: 515–22. https://doi.org/10.1007/978-3-319-69926-4_41/TABLES/2.
- Bjørnson, F. O., e T. Dingsøyr. 2008. "Knowledge management in software

- engineering: A systematic review of studied concepts, findings and research methods used". *Information and Software Technology* 50, no.11: 1055–68. <https://doi.org/10.1016/J.INFSOF.2008.03.006>.
- Borrego, G., A. L. Morán, R. R. P. Cinco, O. M. Rodríguez-Elias, e E. García-Canseco. 2017. "Review of approaches to manage architectural knowledge in Agile Global Software Development". *IET Software* 11, no.3: 77–88. <https://doi.org/10.1049/IET-SEN.2016.0197>.
- Cabral, A. R. Y., M. B. Ribeiro, e R. P. Noll. 2014. "Knowledge management in agile software projects: A systematic review". *Journal of Information and Knowledge Management* 13, no.1. <https://doi.org/10.1142/S0219649214500105>.
- Carvalho, Andréa Vasconcelos, e Pedro Alves Barbosa Neto. 2020. *Desafios e perspectivas em Gestão da Informação e do Conhecimento*. Acedido a 11 de maio de 2022. [https://repositorio.ufrn.br/bitstream/123456789/29754/1/Desafios e perspectivas em gestão da informação e do conhecimento.pdf](https://repositorio.ufrn.br/bitstream/123456789/29754/1/Desafios_e_perspectivas_em_gestao_da_informacao_e_do_conhecimento.pdf).
- Chau, T., F. Maurer, e G. Melnik. 2003. "Knowledge sharing: Agile methods vs. Tayloristic methods". *Proceedings of the Workshop on Enabling Technologies: Infrastructure for Collaborative Enterprises, WETICE 2003-January*: 302–7. <https://doi.org/10.1109/ENABL.2003.1231427>.
- Clear, T. 2003. "Documentation and Agile Methods: Striking a Balance". *ACM SIGCSE Bulletin* 35, no.2: 12–13. <https://doi.org/10.1145/782941.782949>.
- Cockburn, A., e J. Highsmith. 2001. "Agile software development: The people factor". *IEEE Computer Society* 34, no.11: 131–33. <https://doi.org/10.1109/2.963450>.
- Dalkir, K. 2011. *Knowledge Management in Theory and Practice*. Second. The MIT Press. Acedido a 8 de janeiro de 2023. [https://nibmehub.com/opac-service/pdf/read/Knowledge Management in Theory and Practice by Kimiz Dalkir- Jay Liebowitz.pdf](https://nibmehub.com/opac-service/pdf/read/Knowledge%20Management%20in%20Theory%20and%20Practice%20by%20Kimiz%20Dalkir-Jay%20Liebowitz.pdf).
- Davenport, T. H., e L. Prusak. 1998. *Working Knowledge: How Organizations Manage What They Know*. Harvard Business School Press. Acedido a 5 de janeiro de 2023. [http://repository.umpwr.ac.id:8080/bitstream/handle/123456789/518/Working Knowledge - How Organizations Manage What They Kno.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repository.umpwr.ac.id:8080/bitstream/handle/123456789/518/Working%20Knowledge%20-%20How%20Organizations%20Manage%20What%20They%20Know.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
- Dybå, T., e T. Dingsøyr. 2008. "Empirical studies of agile software development: A systematic review". *Information and Software Technology* 50, no.9–10: 833–59. <https://doi.org/10.1016/J.INFSOF.2008.01.006>.
- Hansen, B. H., e K. Kautz. 2004. "Knowledge Mapping: A Technique for Identifying Knowledge Flows in Software Organisations". Comunicação apresentada em *Software Process Improvement - 11th European Conference*, editado por T. Dingsøyr, 3281:126–37. Springer. Acedido a 5 de janeiro de 2023. [https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/978-3-540-30181-3_12.pdf?pdf=inline link](https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/978-3-540-30181-3_12.pdf?pdf=inline%20link).
- HDI. 2022. "Padrão HDI para Gestão de Conhecimento (KCS)". Brasil. https://hdibrasil.com.br/media/attachments/2022/11/14/livro_de_padroes-kcs.pdf.

- Holz, H., e F. Maurer. 2003. "Knowledge management support for distributed agile software processes". Comunicação apresentada em *Advances in Learning Software Organizations - 4th International Workshop on Learning Software Organizations*, 2640:60–80. Springer Verlag. Acedido a 7 de janeiro de 2023. https://doi.org/10.1007/978-3-540-40052-3_7/COVER.
- Holz, H., e J. Schäfer. 2003. "Collaborative, task-specific information delivery for agile processes". Comunicação apresentada em *Proceedings of the Workshop on Enabling Technologies: Infrastructure for Collaborative Enterprises, WETICE*, 2003-January:320–25. IEEE Computer Society. Acedido a 8 de janeiro de 2023. <https://doi.org/10.1109/ENABL.2003.1231430>.
- Hughes, R. 2016. *Agile Data Warehousing for the Enterprise - A Guide for Solutions Architects and Project Leaders*. Editado por Morgan Kaufmann. Elsevier Inc. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/C2011-0-06893-X>.
- Kamthan, P. 2013. "On the role of Wiki for managing knowledge in agile software development". Comunicação apresentada em *2013 International Conference on Collaboration Technologies and Systems (CTS)*, 622–23. IEEE. Acedido a 16 de dezembro de 2022. <https://doi.org/10.1109/CTS.2013.6567299>.
- Koenig, M. 1996. "Intellectual Capital and Knowledge Management". *IFLA Journal* 22. [https://business.columbia.edu/sites/default/files-efs/imce-uploads/CITI/Articles/034003529602200411 \(1\).pdf](https://business.columbia.edu/sites/default/files-efs/imce-uploads/CITI/Articles/034003529602200411%20(1).pdf).
- Levy, M., e O. Hazzan. 2009. "Knowledge management in practice: The case of agile software development". Comunicação apresentada em *2009 ICSE Workshop on Cooperative and Human Aspects on Software Engineering, CHASE*, 60–65. IEEE Computer Society. Acedido a 15 de dezembro de 2022. <https://doi.org/10.1109/CHASE.2009.5071412>.
- Li, X., e W. Zhang. 2012. "Ontology-based testing platform for reusing". Comunicação apresentada em *6th International Conference on Internet Computing for Science and Engineering, ICICSE 2012*, 86–89. IEEE Computer Society. Acedido a 14 de dezembro de 2022. <https://doi.org/10.1109/ICICSE.2012.18>.
- Liebowitz, J. 2002. "A look at NASA Goddard space flight center's knowledge management initiatives". *IEEE Software* 19, no.3: 40–42. <https://doi.org/10.1109/MS.2002.1003451>.
- Lindvall, M., e I. Rus. 2003. "Knowledge Management for Software Organizations". *Managing Software Engineering Knowledge*, 74. https://doi.org/10.1007/978-3-662-05129-0_4.
- McGee, J., e L. Prusak. 1994. *Gerenciamento estratégico da informação: aumente a competitividade e a eficiência de sua empresa utilizando a informação como uma ferramenta estratégica*. Rio de Janeiro: Campus.
- Melnik, G., e F. Maurer. 2004. "Direct verbal communication as a catalyst of agile knowledge sharing". Comunicação apresentada em *Proceedings of the Agile Development Conference, ADC 2004*, 21–31. IEEE Computer Society . Acedido a 7 de janeiro de 2023. <https://doi.org/10.1109/ADEV.2004.12>.
- Mendes, T. S., M. A. F. D. Farias, M. Mendonça, H. F. Soares, M. Kalinowski, e R. O. Spínola. 2016. "Impacts of agile requirements documentation debt on software projects: A retrospective study". Comunicação apresentada em *Proceedings of*

- the ACM Symposium on Applied Computing, 04-08-April:1290–95. Association for Computing Machinery. Acedido a 16 de dezembro de 2022. <https://doi.org/10.1145/2851613.2851761>.
- Microsoft. 2023a. "Microsoft Teams Premium: Menos custos e mais produtividade potenciados por IA". 2023. Acedido a 4 de junho de 2023. https://pulse.microsoft.com/pt-pt/work-productivity-pt-pt/na/fa2-microsoft-teams-premium-menos-custos-e-mais-produtividade-potenciados-por-ia/?ocid=AID3052870_FACEBOOK_oo_spl100003839142503&fbclid=IwAR0qrs7MOSukvSt1xRlc7-6qZ2_at3XfLY8mpHNkWg1z7f1nXk0pO4W2T74.
- . 2023b. "Apresentamos o Microsoft 365 Copilot – o copiloto para o trabalho". 16 de março de 2023. Acedido a 22 de março de 2023. <https://news.microsoft.com/pt-br/apresentamos-o-microsoft-365-copilot-o-copiloto-para-o-trabalho/>.
- Napoleão, B. M., E. F. Souza, G. A. Ruiz, K. R. Felizardo, G. V. Meinerz, e N. L. Vijaykumar. 2021. "Synthesizing researches on Knowledge Management and Agile Software Development using the Meta-ethnography method". *Journal of Systems and Software* 178, agosto. <https://doi.org/10.1016/J.JSS.2021.110973>.
- Neves, F., V. Rosa, A. Correia, e M. Neto. 2011. "Knowledge creation and sharing in software development teams using Agile methodologies: Key insights affecting their adoption". Comunicação apresentada em *6th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI 2011)*. IEEE Xplore. <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/5974178/authors#authors>.
- Nonaka, I. 2007. "The Knowledge-Creating Company". *Harvard Business Review*, 2007. <https://hbr.org/2007/07/the-knowledge-creating-company>.
- Novaes, Maria Fernanda Álvares Travassos de Avelino. 2021. "Indicadores e métricas para gestão do capital intelectual nas gerações Y e Z em empresas de outsourcing de TI". FEUP - Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto. Acedido a 25 de abril de 2022. <https://hdl.handle.net/10216/135643>.
- O'Leary, D. E. 1998. "Enterprise knowledge management". *IEEE Comput. Mag.* 31, no.3: 54–61. <https://doi.org/10.1109/2.660190>.
- O'Leary, D. E., e R. Studer. 2001. "Knowledge Management: An Interdisciplinary Approach". *IEEE Intelligent Systems* 16, no.1: 24–25. <https://doi.org/10.1109/MIS.2001.912381>.
- Ouriques, R. A. B., K. Wnuk, T. Gorschek, e R. B. Svensson. 2019. "Knowledge management strategies and processes in agile software development: A systematic literature review". *International Journal of Software Engineering and Knowledge Engineerin.* <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1807/1807.04962.pdf>.
- Paredes, J., C. Anslow, e F. Maurer. 2014. "Information visualization for agile software development". Comunicação apresentada em *2nd IEEE Working Conference on Software Visualization, VISSOFT 2014*, 157–66. IEEE Computer Society. Acedido a 8 de janeiro de 2023. <https://doi.org/10.1109/VISSOFT.2014.32>.
- Pinto, J. P., e C. Tscharf. 2019. *SCRUM: A Gestão Ágil de Projetos*. 1ª. Lisboa: FCA -

Editora de Informática, Ltda.

- Quivy, R., e L. V. Campenhoudt. 1995. *Manual de Investigação em Ciências Sociais*. Paris: Gradiva- Publicações Ltda.
- Rautakoura, A. 2017. "Knowledge Sharing – The Key to Employee Engagement". Haiilo. 29 de junho de 2017. Acedido a 31 de maio de 2023. <https://haiilo.com/blog/knowledge-sharing-the-key-to-employee-engagement/>.
- Rodríguez, Pilar, Mika Mäntylä, Markku Oivo, Lucy Lwakatare, Pertti Seppänen, e Pasi Kuvaja. 2019. "Advances in Using Agile and Lean Processes for Software Development". Comunicação apresentada em *Advances in Computers*, editado por A. M. Memon, 113:135–224. Elsevier Inc. Acedido a 14 de julho de 2022. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0065245818300299>.
- Ruiz, G. A., B. M. Napoleão, E. F. D. Souza, K. Romero, F. Giovani, V. Meinerz, P. R. D. Silva, e N. L. Vijaykumar. 2018. "Using meta-ethnography to synthesize research on knowledge management and agile software development methodology ACM Reference Format". Comunicação apresentada em *SBQS: Proceedings of the 17th Brazilian Symposium on Software Quality*, editado por A. Malucelli e S. Reinehr. Vol. 10. Curitiba : ACM. Acedido a 16 de dezembro de 2022. <https://doi.org/10.1145/3275245.3275270>.
- Rus, I., e M. Lindvall. 2002. "Knowledge management in software engineering". *IEEE Software* 19, no.3: 26–38. <https://doi.org/10.1109/MS.2002.1003450>.
- Santos, V., A. Goldman, A. C. M. Shinoda, e A. L. Fischer. 2011. "A view towards Organizational Learning: An empirical study on Scrum implementation". Comunicação apresentada em *SEKE*. Acedido a 8 de janeiro de 2023. <http://valinhos.ime.usp.br:55080/agilcoop/sites/ime.usp.br/agilcoop/files/SK11-SantosShinodaGoldmanFischer.pdf>.
- Schneider, K. 2009. *Experience and Knowledge Management in Software Engineering*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg . Acedido a 8 de janeiro de 2023. <https://doi.org/10.1007/978-3-540-95880-2>.
- Scopus. 2023. "Scopus - Analyze search results". ("Knowledge Management" AND agile OR scrum). <https://www.scopus.com/term/analyzer.uri?sid=23bd15e044dff82c6aa64d058534081d&origin=resultslist&src=s&s=TITLE-ABS-KEY%28%22Knowledge+Management%22+AND+AGILE+OR+SCRUM%29&sort=plf-f&sdt=b&sot=b&sl=56&count=822&analyzeResults=Analyze+results&txGid=699eda6ce>.
- Senge, P. 2022. "The Fifth Discipline: The Art & Practice of the Learning Organization - Resume". Emir Zecovic . 18 de maio de 2022. Acedido a 31 de maio de 2023. <https://blog.12min.com/the-fifth-discipline-pdf-summary/>.
- Silveira, T. 2022. *A construção e implementação sustentável de ambientes de integração e desenvolvimento de conhecimento organizacional - AIDCO*.
- Souza, E. F., R. A. Falbo, e N. L. Vijaykumar. 2015. "Knowledge management initiatives in software testing: A mapping study". *Information and Software Technology* 57, no.1: 378–91. <https://doi.org/10.1016/J.INFSOF.2014.05.016>.

- Sveiby, K. E. 1997. *A nova riqueza das organizações*. Editora Campus Lda.
- . 1998. "Measuring Intangibles and Intellectual Capital-An Emerging First Standard Have we entered a "New Economy" with "invisible" values?", agosto. <https://www.sveiby.com/files/pdf/measuring-intangibles-and-intellectual-capital.pdf>.
- . 2010. "Methods for Measuring Intangible Assets", abril. <https://www.sveiby.com/files/pdf/intangiblemethods.pdf>.
- Timinger, Holger, Markus Schmidtner, e Finn Reiche. 2022. "A Framework for the Construction and Tailoring of Engineering Development Process Models". *IEEE Transactions on Engineering Management*. <https://doi.org/10.1109/TEM.2021.3132699>.
- Vasanthapriyan, S., J. Tian, e J. Xiang. 2015. "A Survey on Knowledge Management in Software Engineering". Comunicação apresentada em *2015 IEEE International Conference on Software Quality, Reliability and Security-Companion, QRS-C 2015*, 237–44. Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc. Acedido a 14 de dezembro de 2022. <https://doi.org/10.1109/QRS-C.2015.48>.
- Viana, M., e V. Valls. 2016. "O Papel da Gestão Documental nos Processos de Gestão do Conhecimento". *Future Journal*. <https://future.emnuvens.com.br/FSRJ/article/view/209/356>.

Anexos

Anexo 1 – Relação entre cada fase do modelo de GC e os eventos e artefactos do *framework Scrum*

SCRUM	Relação ASD e KM do Guia SCRUM	Citações específicas	Citações gerais
Atividade de GC: Captura e/ou criação de conhecimento			
Planejamento de sprint	O trabalho a ser realizado na Sprint é planejado pelo trabalho colaborativo de toda a equipe. Novos conhecimentos podem ser gerados por meio da discussão dos itens da lista de pendências.	–	"... reuniões diárias e outras atividades de interação entre as partes interessadas são comuns. O conhecimento é potencialmente armazenado na memória das pessoas..." [14] "Formas físicas que contêm características específicas do produto e informações do projeto, por exemplo... Product backlog e Sprint backlog... ... repositórios de código..." [4]
Scrum diário	A equipe de desenvolvimento melhora a comunicação, elimina outras reuniões, identifica e remove impedimentos de desenvolvimento, destaca e promove a rápida tomada de decisões e melhora o nível de conhecimento.	"Comunicação presencial em reuniões diárias (SCRUM), ... [40]. ... em uma reunião diária de stand-up, as equipes ágeis esclarecem seu trabalho cumulativo feito pela equipe..." [4]	
Trabalho de desenvolvimento	Durante o Trabalho de Desenvolvimento, os membros da equipe de desenvolvimento criam e criam incrementos.	–	

Backlog do produto	Product Backlog é uma lista ordenada de tudo o que é conhecido por ser necessário para o produto. É a fonte única dos requisitos para quaisquer alterações a serem feitas no produto.	"... como o backlog do produto... ... foram classificados coletivamente como artefatos, uma vez que continham conhecimento útil sobre os requisitos de software... O backlog do produto também ajudou a capturar o conhecimento do produto..." [40]
Sprint Backlog	A equipe modifica o Sprint Backlog (plano) durante o Sprint. Os itens da lista de pendências são discutidos e negociados com o Product Owner.	–
Atividade GC: Partilha e disseminação de conhecimento		
Scrum diário	A equipe responde a perguntas e discute o que foi feito o que será feito e qualquer impedimento para alcançar o objetivo do sprint.	"... reuniões diárias com a equipe (scrum diário) para que o conhecimento seja compartilhado dentro da equipe" [14]
Revisão de Sprint	A equipe de desenvolvimento discute o que deu certo, quais problemas ocorreram e como esses problemas foram resolvidos durante o Sprint.	"... metodologias ágeis, como o SCRUM, melhoram o aprendizado organizacional. ... aumentar a troca de conhecimentos tácitos...". "Comunicação verbal que envolve interação entre os membros da equipe ágil para compartilhar conhecimento..." [14] ... o conhecimento foi compartilhado durante as discussões... revisão de sprint, testes e pequenos lançamentos..." [4]

Retrospectiva de Sprint	Uma avaliação é feita sobre como o sprint foi conduzido, a fim de identificar melhorias para o próximo Sprint.	"Em um projeto de retrospectiva de sprint, o conhecimento é compartilhado..." [4] "... reuniões retrospectivas poderiam suportar KS (Knowledge Sharing) [2]"
Trabalho de desenvolvimento	A equipe de desenvolvimento implementa funcionalidade e tecnologia. Assim, como o Scrum promove a colaboração, durante o trabalho de desenvolvimento os desenvolvedores se comunicam sempre que necessário.	"Equipes ágeis para aumentar o compartilhamento de conhecimento ao projetar, desenvolver..." [48] "Comunicação verbal que envolve interação entre membros da equipe ágil que visa compartilhar conhecimento..." [4]"
Backlog do produto	O Product Owner discute o Product Backlog como ele está, e ele é avaliado em cada entrega de incremento.	"Artefatos em práticas ágeis eram comumente usados para compartilhar conhecimento do produto... (por exemplo, na forma de lista de pendências do produto)" [4]"
Sprint Backlog	O Sprint Backlog é disseminado e discutido durante o sprint e no final do sprint, torna-se um incremento.	–
Incremento	O incremento é compartilhado (apresentado), revisado e avaliado na Sprint Review.	–

Atividade de GC: Aquisição e aplicação de conhecimento		
Trabalho de desenvolvimento	Novos conhecimentos são adquiridos e outros são reforçados. As equipes de desenvolvimento têm todas as habilidades necessárias como uma equipe para criar o incremento do produto.	–
Incremento	Um Incremento é um corpo de trabalho inspecionável e acabado que suporta o empirismo no final do sprint. O incremento é um passo em direção a uma visão ou um objetivo.	"Os métodos ágeis fornecem entregas após cada iteração, ..., facilitando assim a interação, a confiança e a compreensão entre os clientes no local e os desenvolvedores" [40]

(Napoleão et al. 2021, tabela 6)

[VOLTAR](#)

Anexo 2 – Exemplo Produto de Informação

RELATÓRIO DE APRENDIZAGENS DA SPRINT

Ideias-chave: Destacar principais acontecimentos da sprint e ideias-chave, como por exemplo: impedimentos; dificuldades; resultados; feedback; pontos positivos e negativos, etc. Aspectos relevantes e que merecem destaque.

Análise SWOT: Com base nos aspetos mencionados anteriormente, realizar uma análise SWOT sobre os mesmos.



Observações: Colocar informação adicional, que seja relevante, que agregue valor e que ajuda a contextualizar o assunto.

Exemplo Observação¹ – A Mockup demorou uma semana e meia para ser produzida e enviada pelo que os developers não tiveram tempo de concluir esta user story.

Conclusões

- 1- As Mockups demoram cerca de semana e meia a serem produzidas e enviadas, ou seja, desde que a equipa faz o pedido até as receber, e os developers precisam de pelo menos uma semana de trabalho para desenvolver. Por esse motivo, e sendo as sprints de duas semanas, recomenda-se que as Mockups sejam solicitadas na sprint anterior àquela em que se pretende trabalhar no seu desenvolvimento.

[VOLTAR](#)

Anexo 3 – Exemplo de repositório no *Azure DevOps*

The screenshot displays the Azure DevOps Wiki interface. The top navigation bar includes the Azure DevOps logo, the breadcrumb path "BAGlass / Protótipo / Overview / Wiki / Knowledge Repository / Sprint Knowledge Manage... / Sprint 1", a search bar, and user avatars. The left sidebar contains a navigation menu with items: Protótipo, Overview, Summary, Dashboards, Wiki (selected), Boards, Repos, Pipelines, Test Plans, and Artifacts. The main content area is titled "Sprint 1" and shows a hierarchical tree structure under "Protótipo.wiki". The tree includes "Knowledge Repository", "Support material", "Sprint Knowledge Management", "Sprint 2", and "Sprint 1". Under "Sprint 1", there are "Forms", "Meeting Minutes" (with sub-items "1- Sprint Planning", "2- Daily Meeting", and "3- Sprint Review"), "Daily Meeting" (with sub-items "DM_2023-04-10" through "DM_2023-04-14"), "Sprint Retrospective", "Knowledge Improvement and Proje...", and "Resume". The right sidebar shows the "Sprint 1" page with a "1 visit in last 30 days" metric and a comment box. The bottom status bar shows the URL "https://dev.azure.com/BAGlass" and a "New page" button.

[VOLTAR](#)

Anexo 4 – Exemplo para a recuperação de informação no *Azure DevOps*

The screenshot displays the Azure DevOps interface for a Wiki page. The breadcrumb trail at the top reads: Azure DevOps / Advaced Analytics Team / Sprint Knowledge Manage... / Sprint 1 / Meeting Minutes / 2- Daily Meeting / DM_2023-04-10. The left sidebar shows the 'Protótipo' project with a 'Wiki' section expanded, listing various pages. The main content area shows the page title 'DM_2023-04-10' by David Lucena, posted 3 hours ago. Below the title is a table with tags and a title column. The table has two rows: one with 'AI' and 'Training' under 'tags', and 'Daily' under 'title'. Below the table, it states '1 visit in last 30 days'. There is a comment by David Lucena: 'Colaborador B – AI Model Training (...)'. At the bottom, there is a text input field for adding a comment.

Protótipo

Overview

Summary

Dashboards

Wiki

Boards

Repos

Pipelines

Test Plans

Artifacts

Project settings

Protótipo.wiki

Filter pages by title

Support material

Sprint Knowledge Mana...

Sprint 2

Sprint 1

Forms

Meeting Minutes

1- Sprint Planni...

2- Daily Meeting

DM_2023-04-...

DM_2023-04-...

DM-2023-04-...

DM-2023-04-...

DM-2023-04-...

3- Sprint Review

4- Sprint Retros...

5- Knowledge I...

New page

DM_2023-04-10

Unfollow 1 Edit

David Lucena 3h ago

tags	title
AI Training	Daily

1 visit in last 30 days

David Lucena commented 3h ago (edited)

Colaborador B – AI Model Training (...)

Add a comment...

[VOLTAR](#)

Anexo 5 – Exemplo Repositório OneNote

The screenshot displays the Microsoft OneNote application interface. On the left, a sidebar contains navigation icons for 'Atividade', 'Conversa', 'Equipas', 'Calendário', 'Bottle', 'Chamadas', 'Ficheiros', and 'Aplicações'. The 'Equipas' section is expanded, showing a list of teams: 'O365GRP_Training', 'O365GRP BA Sport', and 'O365GRP_KnowledgeRepository'. The 'O365GRP_KnowledgeRepository' team is selected, and its sub-items 'Geral' and 'KnowledgeRepository' are visible. The main workspace is titled 'KnowledgeRepository' and contains a table with two columns: 'Support Material' and 'Forms'. The 'Support Material' column lists 'Sprint 2' and 'Sprint 1'. The 'Forms' column lists 'Meeting Minutes' and a series of documents: '1- Sprint Planning', '2- Daily Meeting', 'DM_2023-04-10', 'DM_2023-04-11', 'DM_2023-04-12', 'DM_2023-04-13', 'DM_2023-04-14', '3- Sprint Review', '4- Sprint Retrospective', and '5- Knowledge Improv...'. The 'Resume' page is currently open, showing the date '29 de abril de 2023' and time '15:48'. The bottom of the interface includes a footer with 'Adicionar secção' and 'Adicionar página' buttons.

[VOLTAR](#)

Anexo 6 – Exemplo Escala de Impacto no Negócio

Nível de Impacto	Outcome	Indicadores	Indicadores Extra	Outras informações			
Operation Models	Aumento na assertividade do planning	Nº de insights para aumentar a assertividade do planning	Nº de insights para aumentar a produtividade que foram aprovados				
			Nº de insights para aumentar a produtividade que foram adiados				
			Nº de insights para aumentar a produtividade que foram reprovados				
		Nº de story points planeados	% de acerto do Planning	Gráfico de barras que mostra a % de acerto do Planning das últimas sprints			
		Nº de story points entregues (Velocidade)					
		Nº de story points não entregues					
Operation Models	Redução de bloqueios	Nº de insights para reduzir o nº de bloqueios	Nº de insights para reduzir o nº de bloqueios que foram aprovados				
			Nº de insights para reduzir o nº de bloqueios que foram adiados				
			Nº de insights para reduzir o nº de bloqueios que foram				
		Nº de histórias bloqueadas por fatores internos à equipa	% de histórias bloqueadas	Gráfico de colunas que mostra o nº de histórias bloqueadas por sprint e quantas são bloqueadas por fatores internos ou externos			
		Nº de histórias bloqueadas por fatores externos à equipa		Gráfico de linhas que mostra a evolução da % de histórias bloqueadas nas últimas sprints			
				Gráfico de barras com o nº de histórias bloqueadas por pessoa			
		Nº total de histórias bloqueadas		Gráfico circular com a % de bloqueios por pessoa			
				Gráfico de barras com o nº de histórias bloqueadas por departamento			
		Nº de story points bloqueados por fatores internos	% de story points planeados bloqueados	Gráfico de colunas que mostra o nº de story points bloqueados por sprint e quantos são bloqueadas por fatores internos ou externos			
					Nº de story points bloqueados por fatores externos	Gráfico circular com a % de bloqueios por departamentos	
							Nº total de story points bloqueados
Operation Models	Reforço da cultura digitalização	Nº de insights para reforçar a cultura de digitalização	Nº de insights para reforçar a cultura de digitalização que foram aprovados				
			Nº de insights para reforçar a cultura de digitalização que foram adiados				

			Nº de insights para reforçar a cultura de digitalização que foram reprovados	
Operation Models	Melhoria na disponibilização e acesso à informação	Nº de insights para melhorar a disponibilização e acesso à informação	Nº de insights para melhorar a disponibilização e acesso à informação que foram aprovados	
			Nº de insights para melhorar a disponibilização e acesso à informação que foram adiados	
			Nº de insights para melhorar a disponibilização e acesso à informação que foram reprovados	
Platforms	Maior assertividade na seleção de ferramentas	Nº de insights para adotar uma nova ferramenta	Nº de insights para adotar uma nova ferramenta que foram aprovados	
			Nº de insights para adotar uma nova ferramenta que foram adiados	
			Nº de insights para adotar uma nova ferramenta que foram reprovados	
Platforms	Otimização das ferramentas utilizadas	Nº de insights para atualizar uma ferramenta já adotada	Nº de insights para atualizar uma ferramenta já adotada que foram aprovados	
			Nº de insights para atualizar uma ferramenta já adotada que foram adiados	
			Nº de insights para atualizar uma ferramenta já adotada que foram reprovados	
Uses Cases	Melhoria na produção de vidro	Nº de insights para melhorar a produção de vidro	Nº de insights para melhorar a produção de vidro que foram aprovados	Indicadores específicos de utilizado pela organização para avaliar este aspeto
			Nº de insights para melhorar a produção de vidro que foram adiados	
			Nº de insights para melhorar a produção de vidro que foram reprovados	
Uses Cases	Redução de custos de produção	Nº de insights para a redução de custos de produção	Nº de insights para a redução de custos de produção que foram aprovados	Indicadores específicos de utilizado pela organização para avaliar este aspeto
			Nº de insights para a redução de custos de produção que foram adiados	
			Nº de insights para a redução de custos de produção que foram reprovados	

Uses Cases	Redução do nº de acidentes	Nº de insights para a redução de acidentes	Nº de insights para a redução de acidentes que foram aprovados	Indicadores específicos de desempenho utilizado pela organização para avaliar este aspeto
			Nº de insights para a redução de acidentes que foram adiados	
			Nº de insights para a redução de acidentes que foram reprovados	
Uses cases	Nova iniciativa (projeto)	Nº de insights para uma nova iniciativa	Nº de insights para uma nova iniciativa que foram aprovados	
			Nº de insights para uma nova iniciativa que foram adiados	
			Nº de insights para uma nova iniciativa que foram reprovados	
Uses cases	Novo módulo	Nº de insights para um novo módulo	Nº de insights para um novo módulo que foram aprovados	
			Nº de insights para um novo módulo que foram adiados	
			Nº de insights para um novo módulo que foram reprovados	
Uses cases	Nova funcionalidade	Nº de insights para uma nova funcionalidade	Nº de insights para uma nova funcionalidade que foram aprovados	
			Nº de insights para uma nova funcionalidade que foram adiados	
			Nº de insights para uma nova funcionalidade que foram reprovados	
Uses cases	Melhoria na qualidade das entregas	Nº de insights para melhorar a qualidade das entregas	Nº de insights para melhorar a qualidade das entregas que foram aprovados	
			Nº de insights para melhorar a qualidade das entregas que foram adiados	
			Nº de insights para melhorar a qualidade das entregas que foram reprovados	
		Nº de bugs detetados por developers (testes unitários)		
		Nº total de bugs criados no ScrumBoard durante a sprint		
		Nº de bugs resolvidos		
		% de bugs resolvidos		
		Nº de bugs detetados pelo negócio		Gráfico de linhas que mostra a evolução do nº de bugs detetados pelo negócio nas últimas sprints
		Nº de ações de melhoria (edição do requisito)		
			Nº de bugs detetados pelo utilizador final	

Uses cases	Melhoria na produtividade da equipa	Nº de insights para melhorar a produtividade da equipa	Nº de insights para melhorar a produtividade da equipa que foram aprovados	
			Nº de insights para melhorar a produtividade da equipa que foram adiados	
			Nº de insights para melhorar a produtividade da equipa que foram reprovados	
		Nº de story points entregues (Velocidade)		Sprint Burndown Chart
				Gráfico de linhas que mostra a evolução do nº de story points entregues nas últimas sprints (histórico de velocidade da equipa)
Uses cases	Resolução de impedimentos	Nº de insgths para resolver impedimentos	Nº de insgths para resolver impedimentos que foram aprovados	
			Nº de insgths para resolver impedimentos que foram adiados	
			Nº de insgths para resolver impedimentos que foram reprovados	
		Nº de impedimentos identificados	% proatividade da equipa a resolver impedimentos	Gráfico de linhas que mostra a evolução da proatividade da equipa na resolução de impedimentos nas últimas sprints
		Nº Total de sugestões para a resolução de impedimentos		
		Nº sugestões de cada colaborador		
		Nº de sugestões de cada colaborador que foram testadas	% de eficácia das sugestões	
		Nº de sugestões eficazes de cada colaborador		
		Nº Total de sugestões testadas	% de eficácia do total das sugestões	
		Nº Total de sugestões eficazes		
		Nº de Spikes criados	Quantidade de story points gastos em Spikes	

NOTAS:

- Para o efeito, como “bloqueio”, serão consideradas as histórias que no final da sprint não forem entregues (desenvolvidas / finalizadas), considerando assim que estas ficaram bloqueadas (presas).
- Para o efeito, como “impedimento” para o efeito, serão considerados os bloqueios "técnicos", que o *developer* não sabe como resolver e, como tal, espera o contributo da equipa. Caso daqui não se consiga solucionar o mesmo, gera-se um *spike* (história de investigação). Assim, "impedimento" será o acontecimento que limite o desenvolvimento de uma história (ou parte desta), fazendo com que o desenvolvimento da mesma abrande ou pare por completo. Esta história só será considerada "bloqueada" se no final da sprint não for entregue (concluída).

- “*Spike*” é o nome de uma US ou tarefa com limite de tempo que é criada para pesquisar uma questão ou resolver um problema. Os *Spikes* utilizam-se em recolher informações e encontrar respostas para perguntas, em vez de produzir um produto que pode ser entregue (Agile Academy 2023).

[VOLTAR](#)

Anexo 7 – Exemplo Avaliação do Impacto dos Insights através do Google Forms



Secção 1 de 6

Impacto dos Insights

Este forms tem como intuito recolher os insights que os colaboradores desejem partilhar com a organização. Como tal, deve preencher todos os campos deste questionário, classificando assim os insights, tendo em conta o impacto e o outcome que prevê para o mesmo.

Algumas questões terão avisos que deverá ter atenção, nomeadamente o formato correto com que deve preencher os campos de resposta aberta.

Caso tenha dúvida no preenchimento deste forms, poderá consultar o material de suporte, seguindo os seguintes passos: Microsoft Teams --> Teams --> *select your team* --> Knowledge Repository *channel* --> Support Material --> Glossary. Caso a dúvida permaneça poderá contactar David Lucena para o efeito.

Muito obrigado pela colaboração.

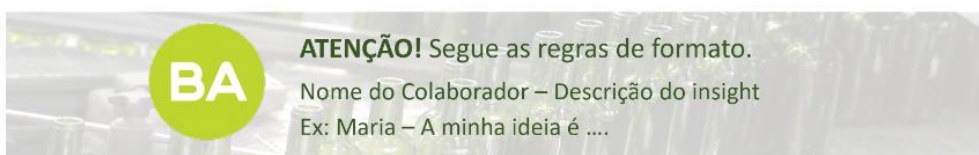
Identificação *

Identifique o autor do insight

1. Colaborador A
2. Colaborador B
3. Colaborador C
4. Colaborador D
5. Colaborador E
6. Colaborador F
7. Colaborador G

Insight

Descreva o insight que gostaria de partilhar.



Texto de resposta longa

Descrição da escala de impacto do insight



Operation Models - Insights que contribuam para a melhorar algum procedimento na organização. Este inclui ações relacionadas com a organização da equipa (integração das metodologias ágeis), com a cultura de digitalização ou com a disponibilização e acesso à informação. Assim, os Outcomes previstos são: Aumento da assertividade do planning; Redução de bloqueios; Reforço da cultura de digitalização; e Melhoria na disponibilização e acesso à informação.

Plataforms - Insights que contribuam para reforçar o suporte tecnológico necessário para o exercício das atividades de cada colaborador e para extrair a melhor potencialidade das ferramentas disponíveis. Assim, os Outcomes previstos são: Maior assertividade na seleção de ferramentas; e Otimização das ferramentas disponíveis.

Uses cases - Insights que contribuam para a performance das equipas e da organização. Assim, os Outcomes previstos são: Melhoria na produção de vidro; Redução de custos de produção; Redução do nº de acidentes; Nova iniciativa (projeto); Novo módulo; Nova funcionalidade; Melhoria na qualidade das entregas; Melhoria na produtividade da equipa; e Resolução de impedimentos.

Escala de impacto do insight (Geral)

- ☐ Operational Models
- ☐ Platforms
- ☐ Uses Cases

Escala de impacto do insight (Por colaborador)

	Operation Models	Platforms	Uses Cases
Colaborador A	☐	☐	☐
Colaborador B	☐	☐	☐
Colaborador C	☐	☐	☐
Colaborador D	☐	☐	☐
Colaborador E	☐	☐	☐
Colaborador F	☐	☐	☐
Colaborador G	☐	☐	☐

Após a secção 2 Continuar para a secção seguinte

Secção 3 de 6

Outcome do insight



Se considerou anteriormente o impacto do insight como "**Operation Models**", indique agora o outcome previsto para o mesmo.

Outcome - Operational Models

Selecione 1 outcome para o insight partilhado.

- ☐ Aumento na assertividade do planning
- ☐ Redução de bloqueios
- ☐ Reforço da cultura de digitalização
- ☐ Melhoria na disponibilização e acesso à informação

Após a secção 3 Ir para a secção 6 (Fim!)

Outcome do insight



Se considerou anteriormente o impacto do insight como "**Platforms**", indique agora o outcome previsto para o mesmo.

Outcome - Platforms

Selecione 1 outcome para o insight partilhado.

- ☐ Maior assertividade na seleção de ferramentas
- ☐ Otimização das ferramentas utilizadas

Após a secção 4 Ir para a secção 6 (Fim!)



Secção 5 de 6

Outcome do insight



Se considerou anteriormente o impacto do insight como "**Uses Cases**", indique agora o outcome previsto para o mesmo.

Outcome - Uses Cases

Selecione 1 outcome para o insight partilhado.

- ☐ Melhoria na produção de vidro
- ☐ Redução de custos de produção
- ☐ Redução do nº de acidentes
- ☐ Nova iniciativa (projeto)
- ☐ Novo módulo
- ☐ Nova funcionalidade
- ☐ Melhoria na qualidade das entregas
- ☐ Melhoria na produtividade da equipa
- ☐ Resolução de impedimentos

Após a secção 5 Ir para a secção 6 (Fim!)



Secção 6 de 6

Fim!



Obrigado pela colaboração

[VOLTAR](#)

Anexo 8 – Exemplo do resultado obtido através do *Google Forms*

12 respostas

Ver no Sheets

Aceitar respostas ☒

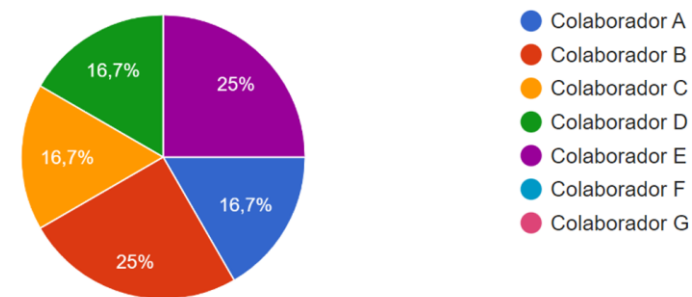
Resumo

Pergunta

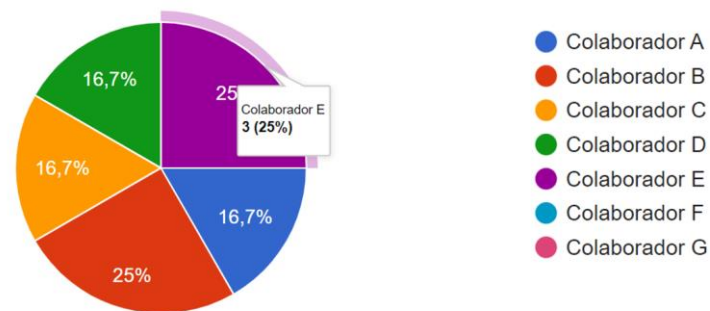
Individual

1 –

Identificação
12 respostas



Identificação
12 respostas



2 –

Insight

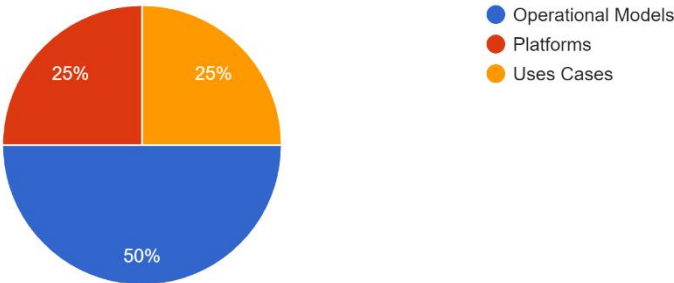
12 respostas

Teste 1
Teste 2
Teste 5
Teste 6
Teste 7
Teste 8
Teste 9
Teste 10
Teste 11
Teste 12
Teste 13
Teste 14

3 –

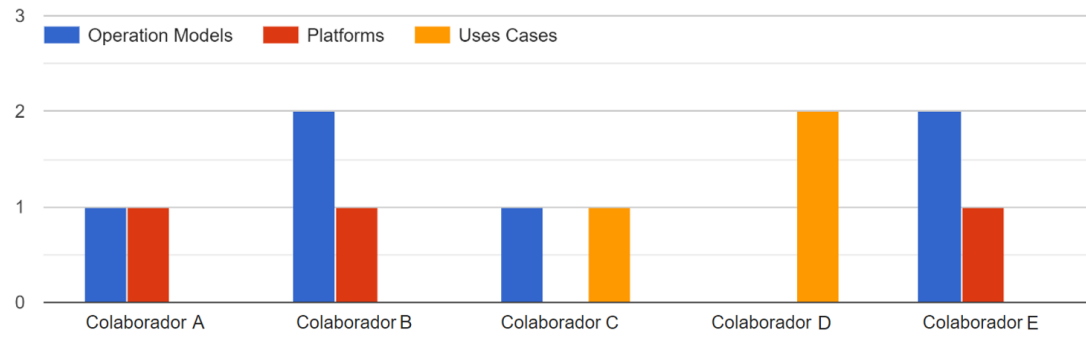
Escala de impacto do insight (Geral)

12 respostas



4 –

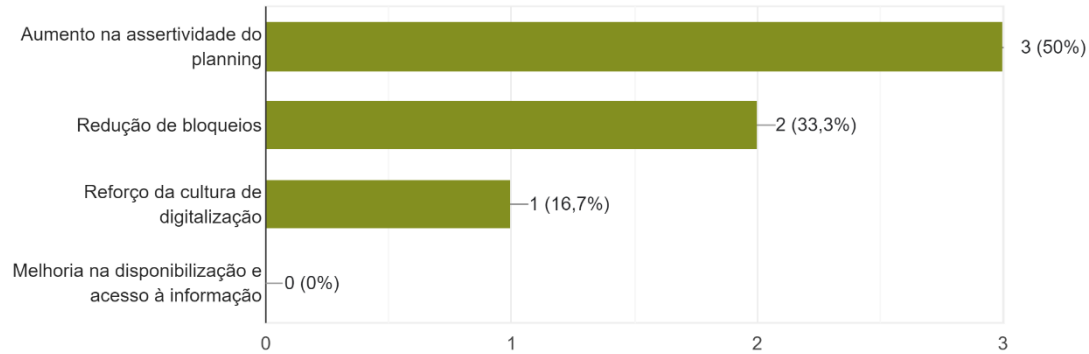
Escala de impacto do insight (Por colaborador)



5 –

Outcome - Operational Models

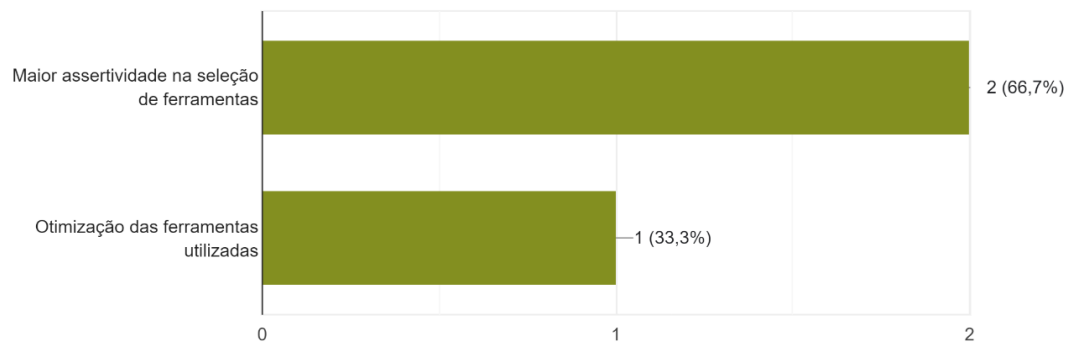
6 respostas



6 –

Outcome - Platforms

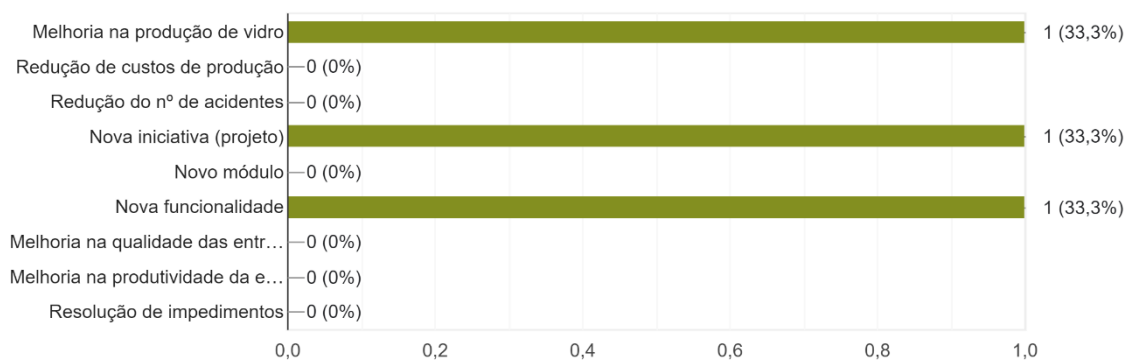
3 respostas



7 –

Outcome - Uses Cases

3 respostas



[VOLTAR](#)

Anexo 9 – Exemplo do resultado obtido através do *Google Sheets* gerado

Visão Geral

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1	Carimbo de data/hora	Identificação	Insight	Escala de impacto do insight (Geral)	Escala de impacto do insight (Por colaborador) [Daniel]	Escala de impacto do insight (Por colaborador) [Gustavo]	Escala de impacto do insight (Por colaborador) [José]	Escala de impacto do insight (Por colaborador) [Nikkitha]	Escala de impacto do insight (Por colaborador) [Paulo]	Escala de impacto do insight (Por colaborador) [Pedro]	Escala de impacto do insight (Por colaborador) [Raquel]	Outcome - Operational Models	Outcome - Platforms	Outcome - Uses Cases	Insight	Se colocou "Adiado" ou "Reprovado na coluna anterior, justifique
2	2023/04/17 20:42:00	Colaborador A	Teste 1	Operational Models	Operation Models							Aumento na assertividade do planning			Aprovado	
3	2023/04/17 20:42:21	Colaborador B	Teste 2	Operational Models		Operation Models						Redução de bloqueios			Aprovado	
4	2023/04/17 20:43:13	Colaborador C	Teste 5	Operational Models			Operation Models					Aumento na assertividade do planning			Aprovado	
5	2023/04/18 11:24:59	Colaborador D	Teste 6	Uses Cases				Uses Cases						Nova funcionalidade	Adiado	A funcionalidade sugerida é interessante e será desenvolvida posteriormente. Contudo, neste momento não é prioritária.
6	2023/04/18 11:25:32	Colaborador E	Teste 7	Operational Models					Operation Models			Aumento na assertividade do planning			Adiado	Ideia interessante e será colocada em práticas, mas neste momento não estão reunidas as condições para que esta tarefa seja realizada. Desta forma, apenas será implementada quando oportuno e a equipa atingir o nível de maturidade necessário.
7	2023/04/18 11:27:20	Colaborador C	Teste 8	Uses Cases			Uses Cases							Nova iniciativa (projeto)	Reprovado	Neste momento não temos possibilidade de desenvolver mais iniciativas com o nº de colaboradores que temos e, neste momento, não é possível integrar novos colaboradores. Assim que possível, esta ideia poderá ser implementada.
8	2023/04/18 15:02:10	Colaborador E	Teste 9	Operational Models					Operation Models			Redução de bloqueios			Aprovado	
9	2023/04/18 17:59:00	Colaborador A	Teste 10	Platforms	Platforms								Otimização das ferramentas utilizadas		Aprovado	
10	2023/04/18 17:59:49	Colaborador B	Teste 11	Platforms		Platforms							Maior assertividade na seleção de ferramentas		Reprovado	Ferramenta de custo muito elevado. Não será adquirida
11	2023/04/23 17:46:35	Colaborador D	Teste 12	Uses Cases				Uses Cases						Melhoria na produção	Aprovado	
12	2023/04/23 18:03:40	Colaborador E	Teste 13	Platforms					Platforms				Maior assertividade na seleção de ferramentas		Aprovado	
13	2023/04/23 18:44:23	Colaborador B	Teste 14	Operational Models		Operation Models						Reforço da cultura de digitalização			Aprovado	

Visão Repartida

	A	B	C	D
1	Carimbo de data/hora	Identificação	Insight	Escala de impacto do insight (Geral)
2	2023/04/17 20:42:00	Colaborador A	Teste 1	Operational Models
3	2023/04/17 20:42:21	Colaborador B	Teste 2	Operational Models
4	2023/04/17 20:43:13	Colaborador C	Teste 5	Operational Models
5	2023/04/18 11:24:59	Colaborador D	Teste 6	Uses Cases
6	2023/04/18 11:25:32	Colaborador E	Teste 7	Operational Models
7	2023/04/18 11:27:20	Colaborador C	Teste 8	Uses Cases
8	2023/04/18 15:02:10	Colaborador E	Teste 9	Operational Models
9	2023/04/18 17:59:00	Colaborador A	Teste 10	Platforms
10	2023/04/18 17:59:49	Colaborador B	Teste 11	Platforms
11	2023/04/23 17:46:35	Colaborador D	Teste 12	Uses Cases
12	2023/04/23 18:03:40	Colaborador E	Teste 13	Platforms
13	2023/04/23 18:44:23	Colaborador B	Teste 14	Operational Models

E	F	G	H	I	J	K
Escala de impacto do insight (Por colaborador) [Daniel]	Escala de impacto do insight (Por colaborador) [Gustavo]	Escala de impacto do insight (Por colaborador) [José]	Escala de impacto do insight (Por colaborador) [Nikkitha]	Escala de impacto do insight (Por colaborador) [Paulo]	Escala de impacto do insight (Por colaborador) [Pedro]	Escala de impacto do insight (Por colaborador) [Raquel]
Operation Models						
	Operation Models					
		Operation Models				
			Uses Cases			
				Operation Models		
		Uses Cases				
				Operation Models		
Platforms						
	Platforms					
			Uses Cases			
				Platforms		
	Operation Models					

L	M	N	O	P
Outcome - Operational Models	Outcome - Platforms	Outcome - Uses Cases	Inisght	Se colocou "Adiado" ou "Reprovado na coluna anterior, justifique
Aumento na assertividade do planning			Aprovado	
Redução de bloqueios			Aprovado	
Aumento na assertividade do planning			Aprovado	
		Nova funcionalidade	Adiado	A funcionalidade sugerida é interessante e será desenvolvida posteriormente. Contudo, neste momento não é prioritária.
Aumento na assertividade do planning			Adiado	Ideia interessante e será colocada em práticas, mas neste momento não estão reunidas as condições para que esta tarefa seja realizada. Desta forma, apenas será implementada quando oportuno e a equipa atingir o nível de maturidade necessário.
		Nova iniciativa (projeto)	Reprovado	Neste momento não temos possibilidade de desenvolver mais iniciativas com o nº de colaboradores que temos e, neste momento, não é possível integrar novos colaboradores. Assim que possível, esta ideia poderá ser implementada.
Redução de bloqueios			Aprovado	
	Otimização das ferramentas utilizadas		Aprovado	
	Maior assertividade na seleção de ferramentas		Reprovado	Ferramenta de custo muito elevado. Não será adquirida
		Melhoria na produção	Aprovado	
	Maior assertividade na seleção de ferramentas		Aprovado	
Reforço da cultura de digitalização			Aprovado	

[VOLTAR](#)

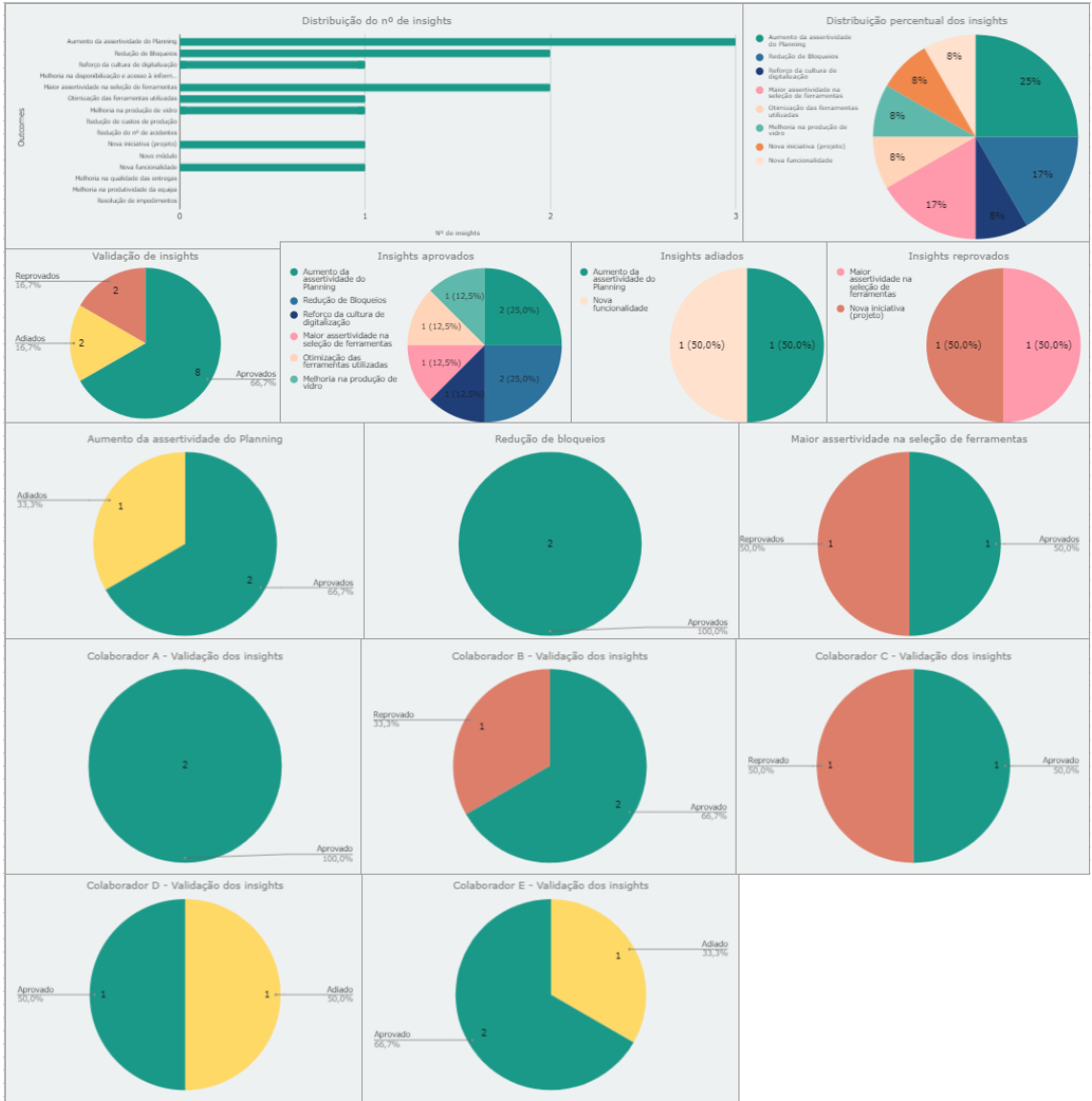
Anexo 10 – Exemplo da contagem do nº de insights (dados gerados através do exemplo anterior - *Google Sheets*)

	A	B	C	D	E	F	G
1	Nível de Impacto	Outcomes	Indicadores	Nº de insights aprovados	Nº de insights adiados	Nº de insights reprovados	Total
2	Operation Models	Aumento da assertividade do Planning	Nº de insights para aumentar a assertividade do planning	2	1	0	3
3	Operation Models	Redução de Bloqueios	Nº de insights para reduzir o nº de bloqueios	2	0	0	2
4	Operation Models	Reforço da cultura de digitalização	Nº de insights para reforçar a cultura de digitalização	1	0	0	1
5	Operation Models	Melhoria na disponibilização e acesso à informação	Nº de insights para melhorar a disponibilização e acesso à informação	0	0	0	0
6	Platforms	Maior assertividade na seleção de ferramentas	Nº de insights para adotar uma nova ferramenta	1	0	1	2
7	Platforms	Otimização das ferramentas utilizadas	Nº de insights para atualizar uma ferramenta já adotada	1	0	0	1
8	Uses Cases	Melhoria na produção de vidro	Nº de insights para melhorar a produção de vidro	1	0	0	1
9	Uses Cases	Redução de custos de produção	Nº de insights para a redução de custos de produção	0	0	0	0
10	Uses Cases	Redução do nº de acidentes	Nº de insights para a redução de acidentes	0	0	0	0
11	Uses Cases	Nova iniciativa (projeto)	Nº de insights para uma nova iniciativa (projeto)	0	0	1	1
12	Uses Cases	Novo módulo	Nº de insights para um novo módulo	0	0	0	0
13	Uses Cases	Nova funcionalidade	Nº de insights para uma nova funcionalidade	0	1	0	1
14	Uses Cases	Melhoria na qualidade das entregas	Nº de insights para melhorar a qualidade das entregas	0	0	0	0
15	Uses Cases	Melhoria na produtividade da equipa	Nº de insights para melhorar a produtividade da equipa	0	0	0	0
16	Uses Cases	Resolução de Impedimentos	Nº de insights para resolver impedimentos	0	0	0	0
17	Total			8	2	2	12

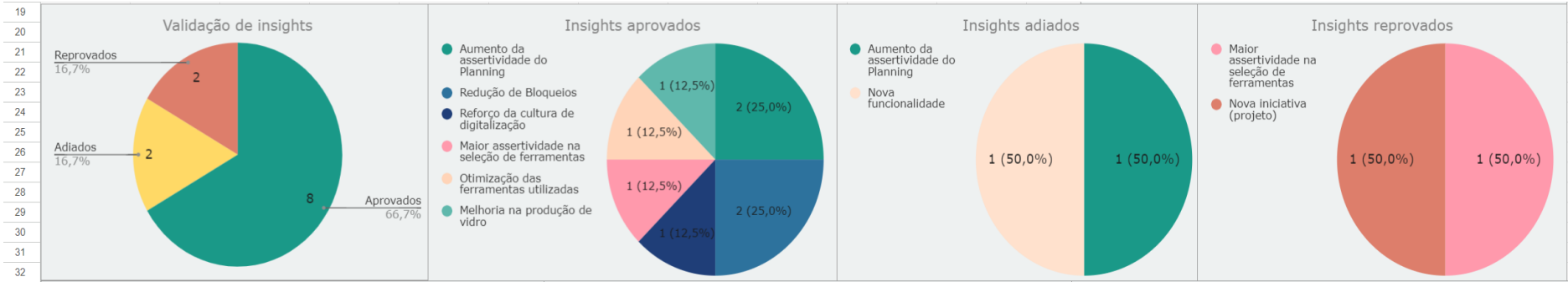
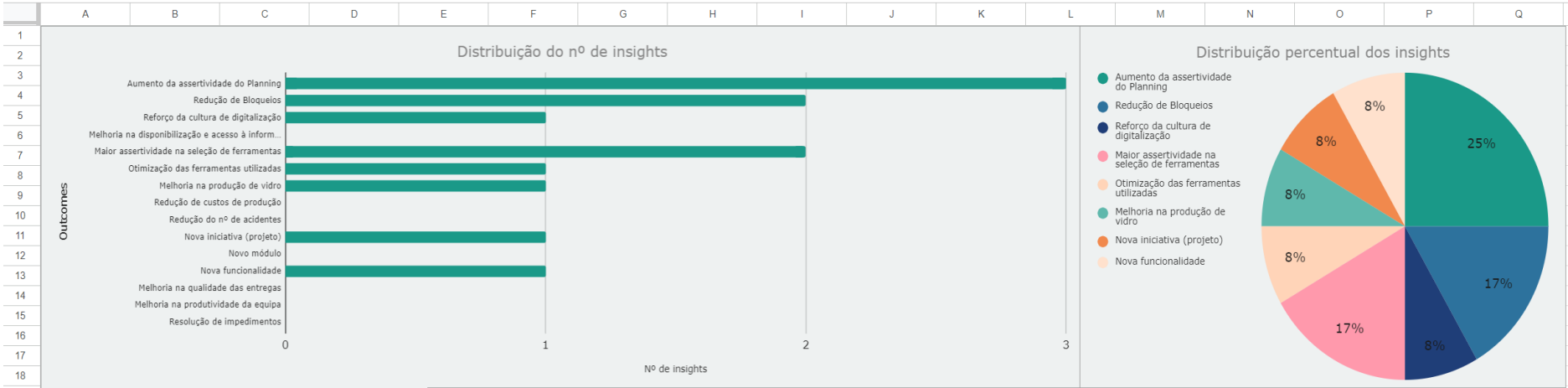
[VOLTAR](#)

Anexo 11 – Exemplo de *Dashboard* construído no *Google Sheets*

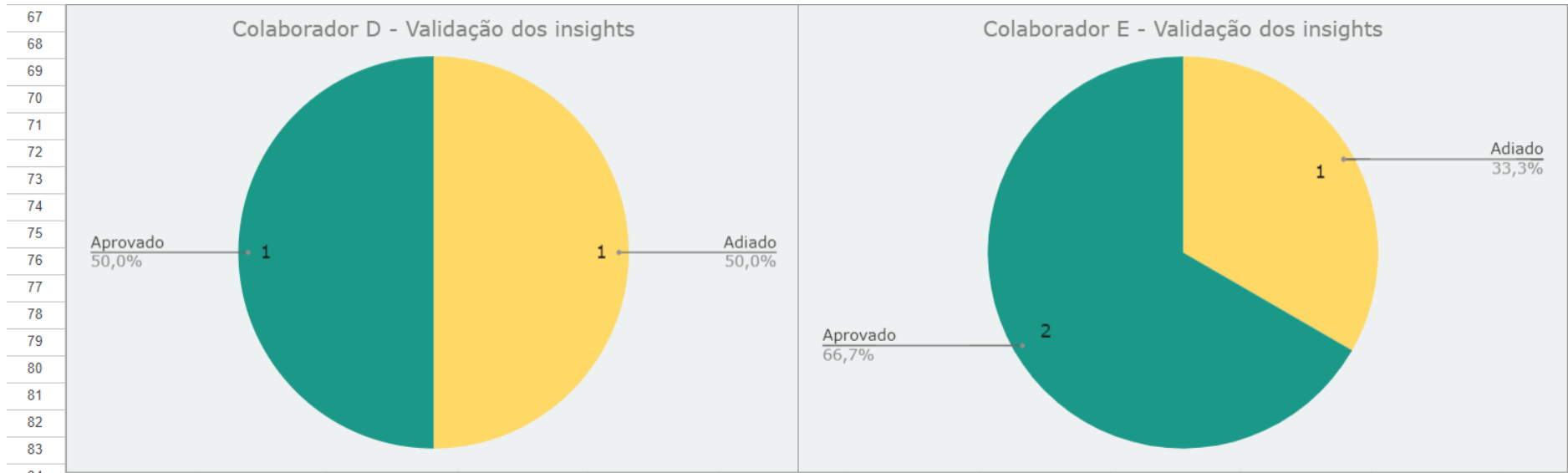
Visão Geral



Visão Repartida







[VOLTAR](#)

Anexo 12 – Exemplo de possível análise assente no protótipo desenvolvido através do *Google Forms*

Este anexo tem como intuito demonstrar um exemplo de uma possível análise de acordo com o protótipo desenvolvido (Anexos 8, 9, 10 e 11). Assim, tem-se:

Partindo do [Anexo 8](#), através do 1º gráfico, seria possível verificar a participação de cada colaborador, permitindo assim identificar quem teriam sido as pessoas mais ativas na partilha de *insights* e que mais teriam contribuído para o sucesso da equipa / organização durante a *sprint*. Por exemplo, através deste, constata-se que o Colaborador E e o Colaborador B foram os mais participativos, tendo cada um contribuído em 25% do total das partilhas. Já os colaboradores A, C e D têm a mesma percentagem de participação (16,7%). Os restantes colaboradores (Colaborador F e G) não tiveram qualquer participação na *sprint*. Importa ainda destacar que, ao passar o cursor sobre os setores do gráfico, aparece a informação de quantos *insights* foram dados para se obter a percentagem descrita anteriormente. Assim, segundo este caso de exemplo, tem-se: Colaborador E – 3; Colaborador B – 3; e Colaboradores A, C e D – 2. Os restantes não estão representados no gráfico, pelo que se infere que foram dados zero *insights* por estes colaboradores.

O 2º campo é de resposta de desenvolvimento, pelo que é nesta espaço que os colaboradores devem indicar e descrever o *insight* que querem partilhar.

O gráfico nº 3 é referente ao impacto previsto do *insight*. Assim, de acordo com a escala definida, é possível verificar que 50% dos *insights* (6) foram no âmbito de “*Operation Models*”, 25% (3) no âmbito de “*Platforms*” e os restantes 25% (3) foram referentes a “*Uses Cases*”.

O gráfico nº 4 permite verificar o nº de *insights* por cada colaborador, de acordo com a escala de impacto. Como exemplo, tem-se: Colaborador A – deu 1 *insight* no âmbito de “*Operation Models*” e outro de “*Platforms*”; Colaborador B – deu 2 *insight* no âmbito de “*Operation Models*” e 1 no âmbito de “*Platforms*”; Colaborador C – 1 *insight* no âmbito de “*Operation Models*” e outro de “*Uses Cases*”; Colaborador D – deu 2 *insights* com impacto previsto a nível dos “*Uses Cases*”; e Colaborador E – 2 *insight* no âmbito de “*Operation Models*” e 1 no âmbito de “*Platforms*”.

Nos restantes gráficos é possível ver a distribuição do número de *insights*, tendo em conta os *Outcomes* previstos para cada nível da Escala de Impacto.

Assim, no gráfico nº 5, referente aos *Outcomes* de “*Operation Models*”, é possível ver que foram dados 3 *insights* com *Outcome* previsto de “Aumento na assertividade do

planning”; 2 para “Redução de bloqueios”; 1 para “Reforço da cultura de digitalização”; e o para “Melhoria na disponibilização e acesso à informação”.

Na mesma lógica, mas referente ao nível de impacto “*Platforms*”, no gráfico nº 6 tem-se: 2 *insights* com *Outcome* previsto de “Maior assertividade na seleção de ferramentas” e 1 para “Otimização das ferramentas utilizadas”.

Por fim, o gráfico nº 7 refere-se aos *Outcomes* previstos para o nível de impacto “*Uses Cases*”. Neste sentido, verifica-se que houve 1 *insight* com *Outcome* previsto de “Melhoria na produção de vidro”; 1 para “Nova iniciativa (projeto)”; e 1 para “Nova funcionalidade”. Os restantes *Outcomes* não tiveram *insights* nesse sentido.

Como exemplificado no [Anexo 9](#), todos os *insights* devem ser validados. Desta forma, será possível construir a tabela do [Anexo 10](#). Esta permite ver o número de *insights* aprovados, adiados ou reprovados, atuando assim como parte dos indicadores para comprovar o *Outcome* previsto. É ainda possível trabalhar e cruzar estes dados, de maneira a construir uma série de gráficos, como é possível verificar através do [Anexo 11](#), onde foi construído um *dashboard*, na intenção de consolidar a informação recolhida e transmitir o resultado de forma completa, simples e objetiva. Importa referir que neste trabalho foram propostos alguns exemplos de gráficos que podem ser utilizados, mas poderão ser construídos muitos outros, de acordo com os interesses de cada organização.

Portanto, a título de exemplo, é possível verificar neste *dashboard*, a distribuição do número de *insights* pelos *Outcomes* previstos (gráfico “Distribuição do nº de insights”), bem como a distribuição em percentagem (no gráfico “Distribuição percentual dos insights”). Em seguida, é também possível verificar a percentagem e o número de insights que foram aprovados, adiados ou reprovados (gráfico “Validação de insights”). É também possível verificar o número e a percentagem de *insights* aprovados, adiados e reprovados, identificando os *Outcome* associados. Por exemplo, dos 12 *insights* recolhidos, 8 foram aprovados (66,7% dos *insights*). Destes 8 *insights* aprovados, 2 (25%) tem como *Outcome* previsto, “Aumento da assertividade do planning”; outros 2 (25%) tem como *Outcome* previsto, “Redução de bloqueios”; 1 (12,5%) para “Reforço da cultura de digitalização”; 1 para “maior assertividade na seleção de ferramentas”; 1 para “Otimização das ferramentas utilizadas”; e por fim, 1 para “Melhoria na produção de vidro”. É ainda possível medir para cada *Outcome*, o número e a percentagem de *insights* que foram aprovados, adiados ou reprovados, como é possível constatar nos gráficos “Aumento da assertividade do Planning”, “Redução de bloqueios” e “Maior assertividade na seleção de ferramentas”. Por fim, de acordo com os exemplos elaborados, é ainda possível analisar-se a validação de *insights* por colaborador, como é possível observar-se nos gráficos “Colaborador A – Validação de insights”; “Colaborador B – Validação de

insights”; “Colaborador C – Validação de insights”; “Colaborador D – Validação de insights”; e “Colaborador E – Validação de insights”. É possível verificar-se, por exemplo, que o Colaborador A deu 2 *insights*, sendo que os 2 foram aprovados, obtendo assim uma aprovação de 100% dos seus *insights*. Já o Colaborador B deu 3 *insights*, dos quais 2 foram aprovados (66,7%) e 1 foi reprovado (33,3%).

Salienta-se ainda que, através do gráfico “Validação de *insights*” é possível perceber-se a qualidade dos *insights*, na medida em que são ou não passíveis de ser implementados, bem como a receptividade da organização, ou do próprio Gestor de Projeto / Equipa, na adoção das sugestões partilhadas pelos colaboradores. Uma maior receptividade, pode contribuir para reforçar o sentimento de pertença dos colaboradores, sentindo desta forma que a sua opinião é ouvida e valorizada. Pelo contrário, uma menor receptividade, pode afetar negativamente os colaboradores, diminuindo assim a sua motivação e reduzindo também o comprometimento e envolvimento com a organização. Ressalta-se também que, através da tabela do [Anexo 9](#), é possível constatar-se o motivo que levou ao adiamento ou à reprovação de cada *insight*.

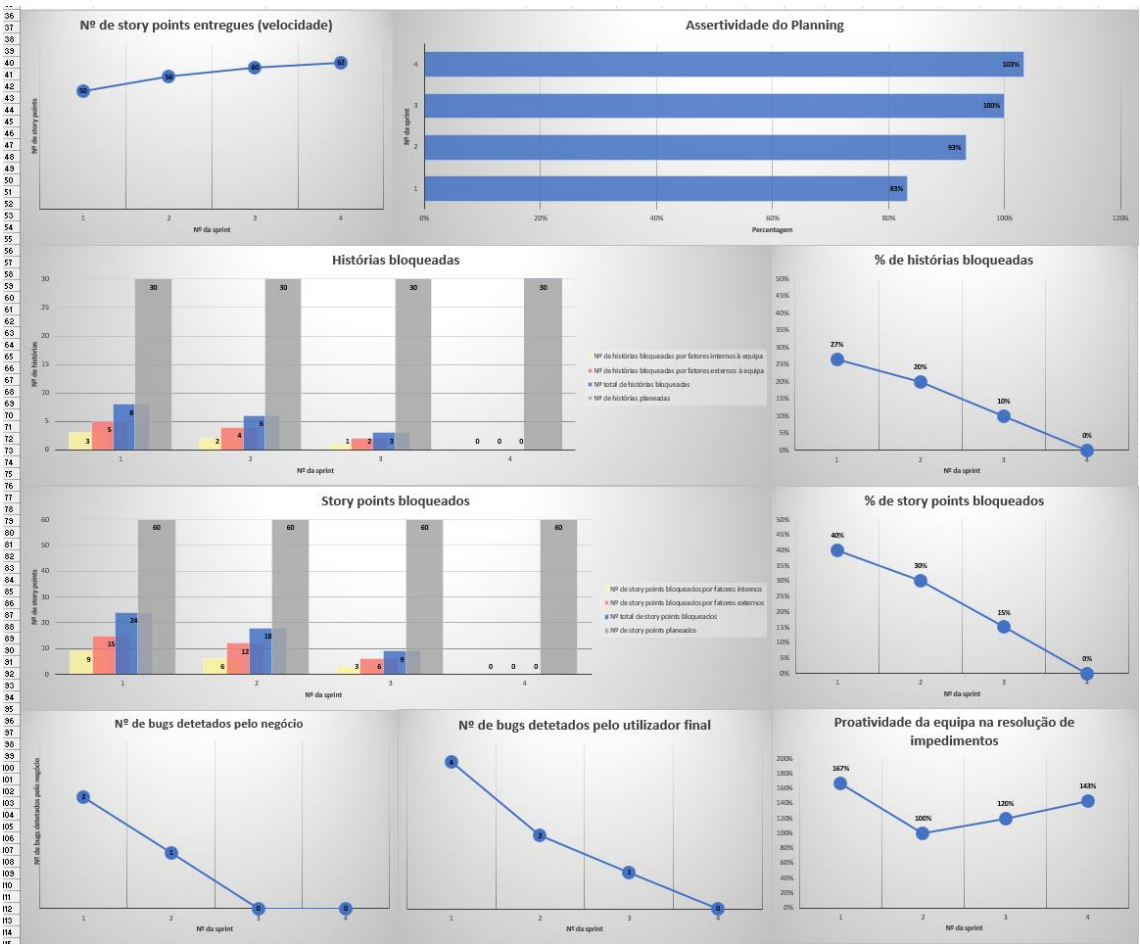
Por fim, revela-se ainda que estes dados serão também úteis para outro fim, onde será explicado o intuito (Anexo 18).

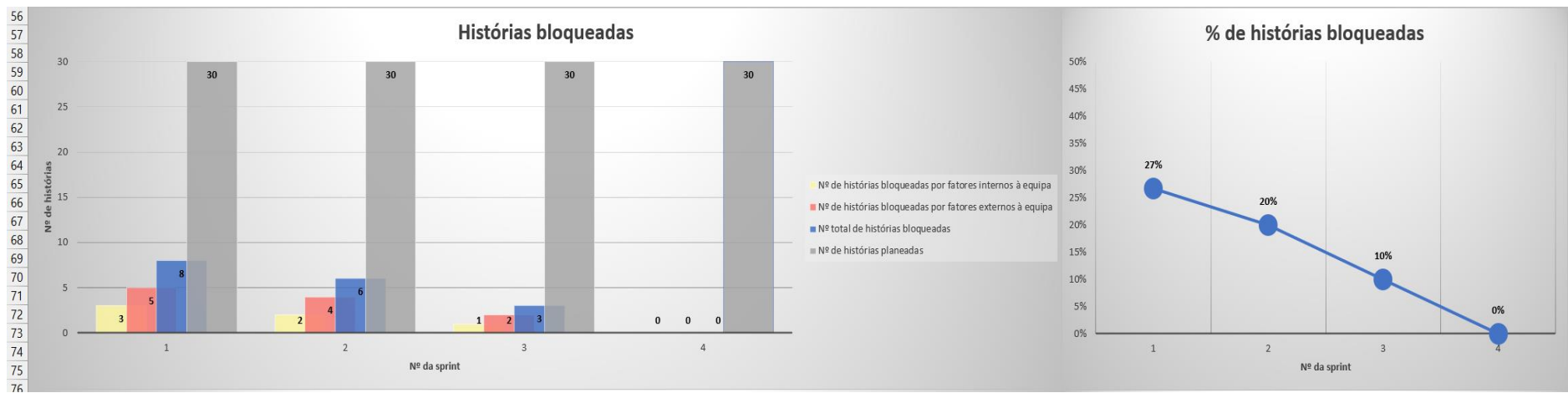
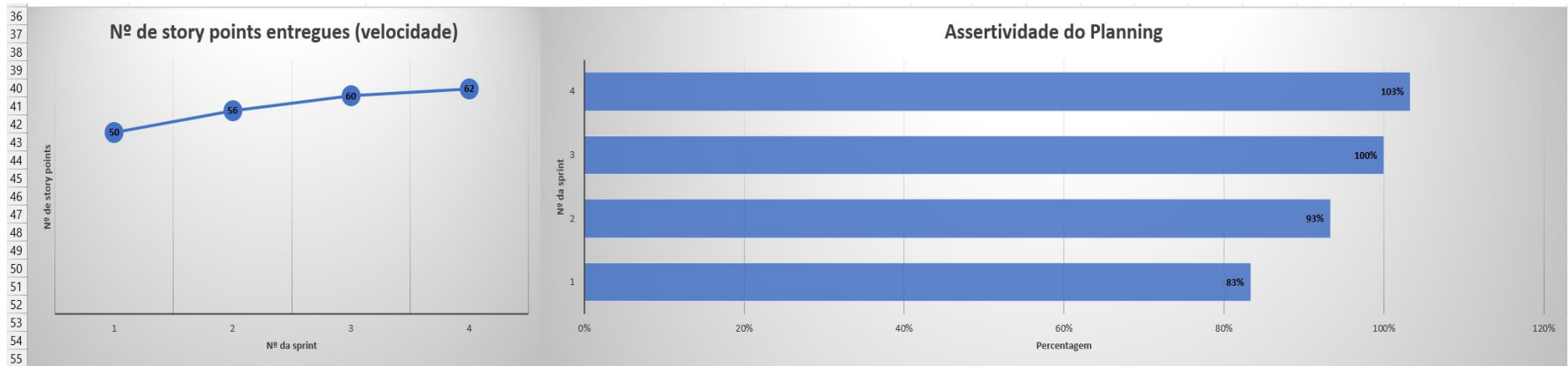
Anexo 13 – Exemplo gestão de indicadores (*Excel*)

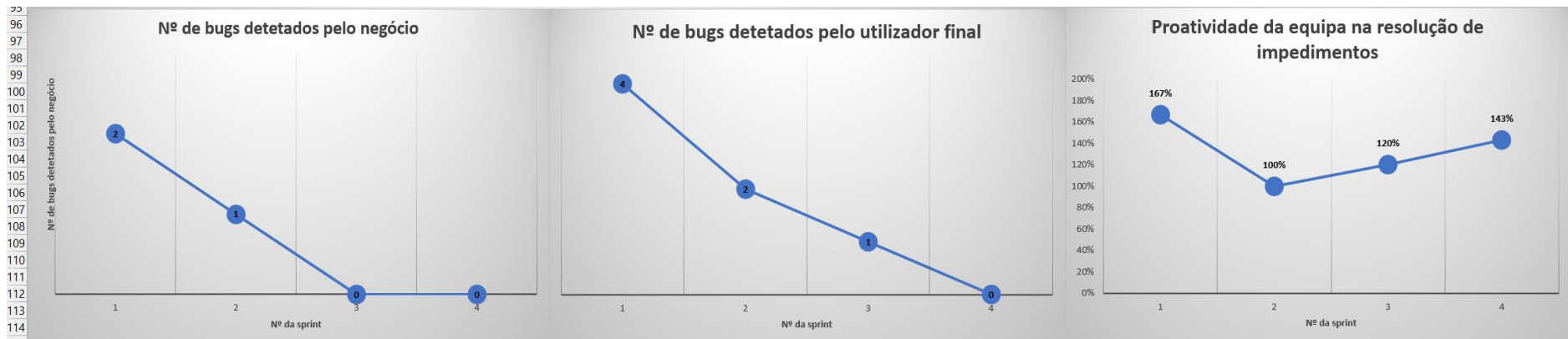
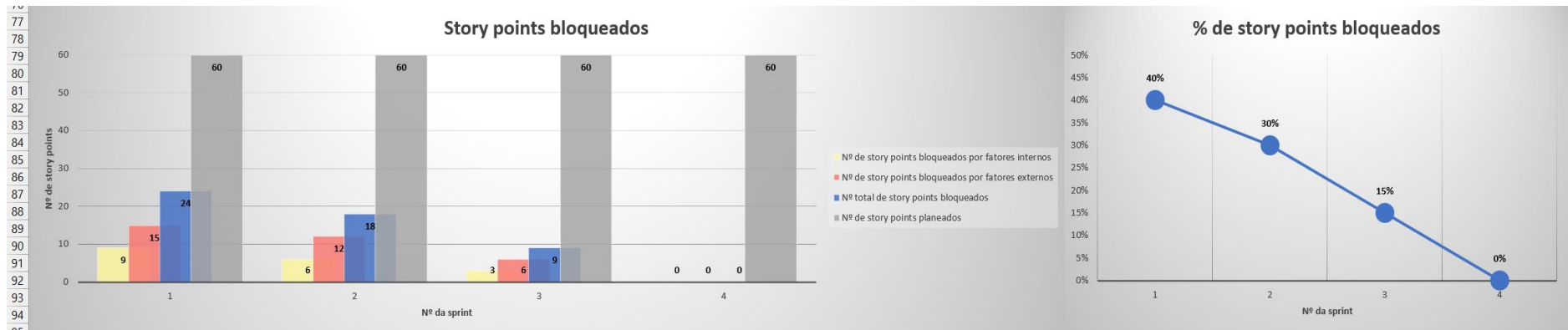
	A	B	C	D	E	F	G
1	Nível de Impacto	Outcome	Indicadores	Sprint 1	Sprint 2	Sprint 3	Sprint 4
2	Operation Models	Aumento da assertividade do Planning	Nº de story points planeados	60	60	60	60
3	Operation Models	Aumento da assertividade do Planning	Nº de story points entregues (Velocidade)	50	56	60	62
4	Operation Models	Aumento da assertividade do Planning	Nº de story points não entregues	10	4	0	-2
5	Operation Models	Aumento da assertividade do Planning	% de acerto do planning	83%	93%	100%	103%
6	Operation Models	Redução de Bloqueios	Nº de histórias planeadas	30	30	30	30
7	Operation Models	Redução de Bloqueios	Nº de histórias bloqueadas por fatores internos à equipa	3	2	1	0
8	Operation Models	Redução de Bloqueios	Nº de histórias bloqueadas por fatores externos à equipa	5	4	2	0
9	Operation Models	Redução de Bloqueios	Nº total de histórias bloqueadas	8	6	3	0
10	Operation Models	Redução de Bloqueios	% de histórias bloqueadas	27%	20%	10%	0%
11	Operation Models	Redução de Bloqueios	Nº de story points bloqueados por fatores internos	9	6	3	0
12	Operation Models	Redução de Bloqueios	Nº de story points bloqueados por fatores externos	15	12	6	0
13	Operation Models	Redução de Bloqueios	Nº total de story points bloqueados	24	18	9	0
14	Operation Models	Redução de Bloqueios	% de story points bloqueados	40%	30%	15%	0%
15	Uses Cases	Melhoria na Qualidade das entregas	Nº de bugs identificados por developers (testes unitários)	10	10	8	10
16	Uses Cases	Melhoria na Qualidade das entregas	Nº total de bugs criados no ScrumBoard durante a Sprint	10	11	8	10
17	Uses Cases	Melhoria na Qualidade das entregas	Nº de bugs resolvidos	9	8	8	10
18	Uses Cases	Melhoria na Qualidade das entregas	% de bugs resolvidos	90%	73%	100%	100%
19	Uses Cases	Melhoria na Qualidade das entregas	Nº de bugs detetados pelo negócio	2	1	0	0
20	Uses Cases	Melhoria na Qualidade das entregas	Nº de ações de melhoria (edição do requisito)	2	1	0	0
21	Uses Cases	Melhoria na Qualidade das entregas	Nº de bugs detetados pelo utilizador final	4	2	1	0
22	Uses Cases	Melhoria na Produtividade da equipa	Nº de story points entregues (velocidade)	50	56	60	62
23	Uses Cases	Resolução de Impedimentos	Nº de impedimentos identificados	6	8	5	7
24	Uses Cases	Resolução de Impedimentos	Nº de sugestões para a resolução de impedimentos	10	8	6	10
25	Uses Cases	Resolução de Impedimentos	% proatividade da equipa a resolver impedimentos	167%	100%	120%	143%
26	Uses Cases	Resolução de Impedimentos	Nº de spikes criados	0	2	1	0
27	Uses Cases	Resolução de Impedimentos	Quantidade de story points gastos em spikes	0	20	8	0

[VOLTAR](#)

Anexo 14 – Exemplo de *Dashboard* construído com base nos dados anteriores (Excel)





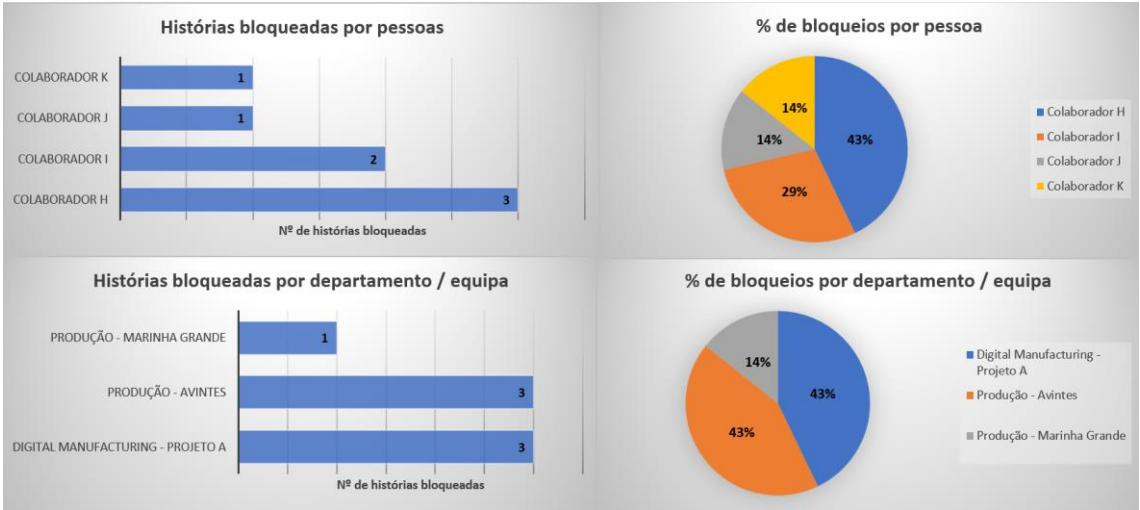


Anexo 15 – Exemplo registo de histórias bloqueadas por fatores externos (*Excel*)

	A	B	C
1	Nº da Sprint	Nome da pessoa a bloquear a história	Departamento / Equipa da pessoa a bloquear a história
2	1	Colaborador H	Produção - Avintes
3	1	Colaborador I	Digital Manufacturing - Projeto A
4	2	Colaborador I	Digital Manufacturing - Projeto A
5	3	Colaborador J	Produção - Marinha Grande
6	4	Colaborador H	Produção - Avintes
7	4	Colaborador K	Digital Manufacturing - Projeto A
8	5	Colaborador H	Produção - Avintes

[VOLTAR](#)

Anexo 16 – Exemplo de *Dashboard* sobre histórias bloqueadas por fatores externos (*Excel*)



[VOLTAR](#)

Anexo 17 – Exemplo controlo Resolução de Impedimentos (Excel)

	A	B	C	D	E	F	G
1	Escala de Impacto	Outcome	Nome do colaborado	Indicador	Sprint 1	Sprint 2	Total
2	Uses Cases	Resolução de impedimentos	Colaborador A	Nº de sugestões	2	0	2
3	Uses Cases	Resolução de impedimentos	Colaborador A	Nº de sugestões testadas	1	0	1
4	Uses Cases	Resolução de impedimentos	Colaborador A	Nº de sugestões eficazes	1	0	1
5	Uses Cases	Resolução de impedimentos	Colaborador A	% de eficácia das sugestões	100%	-	100%
6	Uses Cases	Resolução de impedimentos	Colaborador B	Nº de sugestões	2	1	3
7	Uses Cases	Resolução de impedimentos	Colaborador B	Nº de sugestões testadas	2	0	2
8	Uses Cases	Resolução de impedimentos	Colaborador B	Nº de sugestões eficazes	2	0	2
9	Uses Cases	Resolução de impedimentos	Colaborador B	% de eficácia das sugestões	100%	-	100%
10	Uses Cases	Resolução de impedimentos	Colaborador C	Nº de sugestões	1	2	3
11	Uses Cases	Resolução de impedimentos	Colaborador C	Nº de sugestões testadas	1	1	2
12	Uses Cases	Resolução de impedimentos	Colaborador C	Nº de sugestões eficazes	1	1	2
13	Uses Cases	Resolução de impedimentos	Colaborador C	% de eficácia das sugestões	100%	100%	100%
14	Uses Cases	Resolução de impedimentos	Colaborador D	Nº de sugestões	3	2	5
15	Uses Cases	Resolução de impedimentos	Colaborador D	Nº de sugestões testadas	2	2	4
16	Uses Cases	Resolução de impedimentos	Colaborador D	Nº de sugestões eficazes	2	1	3
17	Uses Cases	Resolução de impedimentos	Colaborador D	% de eficácia das sugestões	100%	50%	75%
18	Uses Cases	Resolução de impedimentos	Colaborador E	Nº de sugestões	2	2	4
19	Uses Cases	Resolução de impedimentos	Colaborador E	Nº de sugestões testadas	2	2	4
20	Uses Cases	Resolução de impedimentos	Colaborador E	Nº de sugestões eficazes	1	2	3
21	Uses Cases	Resolução de impedimentos	Colaborador E	% de eficácia das sugestões	50%	100%	75%
22	Uses Cases	Resolução de impedimentos	Colaborador F	Nº de sugestões	1	0	1
23	Uses Cases	Resolução de impedimentos	Colaborador F	Nº de sugestões testadas	1	0	1
24	Uses Cases	Resolução de impedimentos	Colaborador F	Nº de sugestões eficazes	1	0	1
25	Uses Cases	Resolução de impedimentos	Colaborador F	% de eficácia das sugestões	100%	-	100%
26	Uses Cases	Resolução de impedimentos	Colaborador G	Nº de sugestões	1	0	1
27	Uses Cases	Resolução de impedimentos	Colaborador G	Nº de sugestões testadas	1	0	1
28	Uses Cases	Resolução de impedimentos	Colaborador G	Nº de sugestões eficazes	1	0	1
29	Uses Cases	Resolução de impedimentos	Colaborador G	% de eficácia das sugestões	100%	-	100%
30	Uses Cases	Resolução de impedimentos	Total	Nº Total de sugestões	12	7	19
31	Uses Cases	Resolução de impedimentos	Total	Nº Total de sugestões testadas	10	5	15
32	Uses Cases	Resolução de impedimentos	Total	Nº Total de sugestões eficazes	9	4	13
33	Uses Cases	Resolução de impedimentos	Total	% de eficácia do total das sugestões	90%	80%	85%

[VOLTAR](#)

Anexo 18 – Exemplo de gestão nº de insights (Excel)

Vista Geral

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Nível de Imp	Outcome	Indicadores	Sprin	Sprin	Sprin	Sprin	Tot
2	Operation Models	Aumento na assertividade do planning	Nº de insights para aumentar a assertividade do planning	3	1	2	0	6
3	Operation Models	Aumento na assertividade do planning	Nº de insights para aumentar a assertividade do planning que foram aprovados	2	0	0	0	2
4	Operation Models	Aumento na assertividade do planning	Nº de insights para aumentar a assertividade do planning que foram adiados	1	0	1	0	2
5	Operation Models	Aumento na assertividade do planning	Nº de insights para aumentar a assertividade do planning que foram reprovados	0	1	1	0	2
6	Operation Models	Redução de Bloqueios	Nº de insights para reduzir o nº de bloqueios	2	0	0	2	4
7	Operation Models	Redução de Bloqueios	Nº de insights para reduzir o nº de bloqueios que foram aprovados	2	0	0	0	2
8	Operation Models	Redução de Bloqueios	Nº de insights para reduzir o nº de bloqueios que foram adiados	0	0	0	0	0
9	Operation Models	Redução de Bloqueios	Nº de insights para reduzir o nº de bloqueios que foram reprovados	0	0	0	2	2
10	Operation Models	Reforço da cultura de digitalização	Nº de insights para reforçar a cultura da digitalização	1	1	0	0	2
11	Operation Models	Reforço da cultura de digitalização	Nº de insights para reforçar a cultura da digitalização que foram aprovados	1	0	0	0	1
12	Operation Models	Reforço da cultura de digitalização	Nº de insights para reforçar a cultura da digitalização que foram adiados	0	0	0	0	0
13	Operation Models	Reforço da cultura de digitalização	Nº de insights para reforçar a cultura da digitalização que foram reprovados	0	1	0	1	2
14	Operation Models	Melhoria na disponibilização e acesso à informação	Nº de insights para melhorar a disponibilização e acesso à informação	0	2	0	0	2
15	Operation Models	Melhoria na disponibilização e acesso à informação	Nº de insights para melhorar a disponibilização e acesso à informação que foram aprovadas	0	1	0	0	1
16	Operation Models	Melhoria na disponibilização e acesso à informação	Nº de insights para melhorar a disponibilização e acesso à informação que foram adiadas	0	2	0	0	2
17	Operation Models	Melhoria na disponibilização e acesso à informação	Nº de insights para melhorar a disponibilização e acesso à informação que foram reprovadas	0	0	0	0	0
18	Platforms	Maior assertividade na seleção de ferramentas	Nº de insights para adotar uma nova ferramenta	2	0	0	2	4
19	Platforms	Maior assertividade na seleção de ferramentas	Nº de insights para adotar uma nova ferramenta que foram aprovados	1	0	0	0	1
20	Platforms	Maior assertividade na seleção de ferramentas	Nº de insights para adotar uma nova ferramenta que foram adiadas	0	0	0	1	1
21	Platforms	Maior assertividade na seleção de ferramentas	Nº de insights para adotar uma nova ferramenta que foram reprovadas	1	0	0	0	1
22	Platforms	Otimização das ferramentas utilizadas	Nº de insights para atualizar uma ferramenta já adotada	1	0	2	0	3
23	Platforms	Otimização das ferramentas utilizadas	Nº de insights para atualizar uma ferramenta já adotada que foram aprovadas	1	0	1	0	2
24	Platforms	Otimização das ferramentas utilizadas	Nº de insights para atualizar uma ferramenta já adotada que foram adiadas	0	0	0	0	0
25	Platforms	Otimização das ferramentas utilizadas	Nº de insights para atualizar uma ferramenta já adotada que foram reprovadas	0	0	1	0	1
26	Uses Cases	Melhoria na produção de vidro	Nº de insights para melhorar a produção de vidro	1	0	2	1	4
27	Uses Cases	Melhoria na produção de vidro	Nº de insights para melhorar a produção de vidro que foram aprovados	1	0	1	1	3
28	Uses Cases	Melhoria na produção de vidro	Nº de insights para melhorar a produção de vidro que foram adiados	0	0	1	0	1
29	Uses Cases	Melhoria na produção de vidro	Nº de insights para melhorar a produção de vidro que foram reprovados	0	0	0	0	0
30	Uses Cases	Redução de custos de produção	Nº de insights para a redução de custos de produção	0	0	1	1	2
31	Uses Cases	Redução de custos de produção	Nº de insights para a redução de custos de produção que foram aprovados	0	0	1	1	2
32	Uses Cases	Redução de custos de produção	Nº de insights para a redução de custos de produção que foram adiados	0	0	0	0	0
33	Uses Cases	Redução de custos de produção	Nº de insights para a redução de custos de produção que foram reprovados	0	0	0	0	0
34	Uses Cases	Redução do nº de acidentes	Nº de insights para a redução de acidentes	0	1	0	0	1
35	Uses Cases	Redução do nº de acidentes	Nº de insights para a redução de acidentes que foram aprovados	0	0	0	0	0
36	Uses Cases	Redução do nº de acidentes	Nº de insights para a redução de acidentes que foram adiados	0	1	0	0	1
37	Uses Cases	Redução do nº de acidentes	Nº de insights para a redução de acidentes que foram reprovados	0	0	0	0	0
38	Uses Cases	Nova iniciativa (projeto)	Nº de insights para uma nova iniciativa (projeto)	1	0	0	1	2
39	Uses Cases	Nova iniciativa (projeto)	Nº de insights para uma nova iniciativa que foram aprovados	0	0	0	1	1
40	Uses Cases	Nova iniciativa (projeto)	Nº de insights para uma nova iniciativa que foram adiados	0	0	0	0	0
41	Uses Cases	Nova iniciativa (projeto)	Nº de insights para uma nova iniciativa que foram reprovados	1	0	0	0	1
42	Uses Cases	Novo módulo	Nº de insights para um novo módulo	0	2	0	1	3
43	Uses Cases	Novo módulo	Nº de insights para um novo módulo que foram aprovados	0	1	0	0	1
44	Uses Cases	Novo módulo	Nº de insights para um novo módulo que foram adiados	0	1	0	0	1
45	Uses Cases	Novo módulo	Nº de insights para um novo módulo que foram reprovados	0	1	0	1	2
46	Uses Cases	Nova funcionalidade	Nº de insights para uma nova funcionalidade	1	0	0	2	3
47	Uses Cases	Nova funcionalidade	Nº de insights para uma nova funcionalidade que foram aprovados	1	0	0	1	2
48	Uses Cases	Nova funcionalidade	Nº de insights para uma nova funcionalidade que foram adiados	1	0	0	0	1
49	Uses Cases	Nova funcionalidade	Nº de insights para uma nova funcionalidade que foram reprovados	0	0	0	1	1
50	Uses Cases	Melhoria na qualidade das entregas	Nº de insights para melhorar a qualidade das entregas	0	0	0	0	0
51	Uses Cases	Melhoria na qualidade das entregas	Nº de insights para melhorar a qualidade das entregas que foram aprovados	0	0	0	0	0
52	Uses Cases	Melhoria na qualidade das entregas	Nº de insights para melhorar a qualidade das entregas que foram adiados	0	0	0	0	0
53	Uses Cases	Melhoria na qualidade das entregas	Nº de insights para melhorar a qualidade das entregas que foram reprovados	0	0	0	0	0
54	Uses Cases	Melhoria na produtividade da equipa	Nº de insights para melhorar a produtividade da equipa	0	0	0	0	0
55	Uses Cases	Melhoria na produtividade da equipa	Nº de insights para melhorar a produtividade da equipa que foram aprovados	0	0	0	0	0
56	Uses Cases	Melhoria na produtividade da equipa	Nº de insights para melhorar a produtividade da equipa que foram adiados	0	0	0	0	0
57	Uses Cases	Melhoria na produtividade da equipa	Nº de insights para melhorar a produtividade da equipa que foram reprovados	0	0	0	0	0
58	Uses Cases	Resolução de impedimentos	Nº de insights para resolver impedimentos	0	0	0	0	0
59	Uses Cases	Resolução de impedimentos	Nº de insights para resolver impedimentos que foram aprovados	0	0	0	0	0
60	Uses Cases	Resolução de impedimentos	Nº de insights para resolver impedimentos que foram adiados	0	0	0	0	0
61	Uses Cases	Resolução de impedimentos	Nº de insights para resolver impedimentos que foram reprovados	0	0	0	0	0

Vista Repartida

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Nível de Impacto	Outcome	Indicadores	Sprint 1	Sprint 2	Sprint 3	Sprint 4	Total
2	Operation Models	Aumento na assertividade do planning	Nº de insights para aumentar a assertividade do planning	3	1	2	0	6
3	Operation Models	Aumento na assertividade do planning	Nº de insights para aumentar a assertividade do planning que foram aprovados	2	0	0	0	2
4	Operation Models	Aumento na assertividade do planning	Nº de insights para aumentar a assertividade do planning que foram adiados	1	0	1	0	2
5	Operation Models	Aumento na assertividade do planning	Nº de insights para aumentar a assertividade do planning que foram reprovados	0	1	1	0	2
6	Operation Models	Redução de Bloqueios	Nº de insights para reduzir o nº de bloqueios	2	0	0	2	4
7	Operation Models	Redução de Bloqueios	Nº de insights para reduzir o nº de bloqueios que foram aprovados	2	0	0	0	2
8	Operation Models	Redução de Bloqueios	Nº de insights para reduzir o nº de bloqueios que foram adiados	0	0	0	0	0
9	Operation Models	Redução de Bloqueios	Nº de insights para reduzir o nº de bloqueios que foram reprovados	0	0	0	2	2
10	Operation Models	Reforço da cultura de digitalização	Nº de insights para reforçar a cultura da digitalização	1	1	0	1	3
11	Operation Models	Reforço da cultura de digitalização	Nº de insights para reforçar a cultura da digitalização que foram aprovados	1	0	0	0	1
12	Operation Models	Reforço da cultura de digitalização	Nº de insights para reforçar a cultura da digitalização que foram adiados	0	0	0	0	0
13	Operation Models	Reforço da cultura de digitalização	Nº de insights para reforçar a cultura da digitalização que foram reprovados	0	1	0	1	2
14	Operation Models	Melhoria na disponibilização e acesso à informação	Nº de insights para melhorar a disponibilização e acesso à informação	0	2	0	0	2
15	Operation Models	Melhoria na disponibilização e acesso à informação	Nº de insights para melhorar a disponibilização e acesso à informação que foram aprovados	0	1	0	0	1
16	Operation Models	Melhoria na disponibilização e acesso à informação	Nº de insights para melhorar a disponibilização e acesso à informação que foram adiados	0	2	0	0	2
17	Operation Models	Melhoria na disponibilização e acesso à informação	Nº de insights para melhorar a disponibilização e acesso à informação que foram reprovados	0	0	0	0	0
18	Platforms	Maior assertividade na seleção de ferramentas	Nº de insights para adotar uma nova ferramenta	2	0	0	2	4
19	Platforms	Maior assertividade na seleção de ferramentas	Nº de insights para adotar uma nova ferramenta que foram aprovados	1	0	0	0	1
20	Platforms	Maior assertividade na seleção de ferramentas	Nº de insights para adotar uma nova ferramenta que foram adiados	0	0	0	1	1

21	Platforms	Maior assertividade na seleção de ferramentas	Nº de insights para adotar uma nova ferramenta que foram reprovados	1	0	0	1	2
22	Platforms	Otimização das ferramentas utilizadas	Nº de insights para atualizar uma ferramenta já adotada	1	0	2	0	3
23	Platforms	Otimização das ferramentas utilizadas	Nº de insights para atualizar uma ferramenta já adotada que foram aprovados	1	0	1	0	2
24	Platforms	Otimização das ferramentas utilizadas	Nº de insights para atualizar uma ferramenta já adotada que foram adiados	0	0	0	0	0
25	Platforms	Otimização das ferramentas utilizadas	Nº de insights para atualizar uma ferramenta já adotada que foram reprovados	0	0	1	0	1
26	Uses Cases	Melhoria na produção de vidro	Nº de insights para melhorar a produção de vidro	1	0	2	1	4
27	Uses Cases	Melhoria na produção de vidro	Nº de insights para melhorar a produção de vidro que foram aprovados	1	0	1	1	3
28	Uses Cases	Melhoria na produção de vidro	Nº de insights para melhorar a produção de vidro que foram adiados	0	0	1	0	1
29	Uses Cases	Melhoria na produção de vidro	Nº de insights para melhorar a produção de vidro que foram reprovados	0	0	0	0	0
30	Uses Cases	Redução de custos de produção	Nº de insights para a redução de custos de produção	0	0	1	1	2
31	Uses Cases	Redução de custos de produção	Nº de insights para a redução de custos de produção que foram aprovados	0	0	1	1	2
32	Uses Cases	Redução de custos de produção	Nº de insights para a redução de custos de produção que foram adiados	0	0	0	0	0
33	Uses Cases	Redução de custos de produção	Nº de insights para a redução de custos de produção que foram reprovados	0	0	0	0	0
34	Uses Cases	Redução do nº de acidentes	Nº de insights para a redução de acidentes	0	1	0	0	1
35	Uses Cases	Redução do nº de acidentes	Nº de insights para a redução de acidentes que foram aprovados	0	0	0	0	0
36	Uses Cases	Redução do nº de acidentes	Nº de insights para a redução de acidentes que foram adiados	0	1	0	0	1
37	Uses Cases	Redução do nº de acidentes	Nº de insights para a redução de acidentes que foram reprovados	0	0	0	0	0
38	Uses Cases	Nova iniciativa (projeto)	Nº de insights para uma nova iniciativa (projeto)	1	0	0	1	2
39	Uses Cases	Nova iniciativa (projeto)	Nº de insights para uma nova iniciativa que foram aprovados	0	0	0	1	1
40	Uses Cases	Nova iniciativa (projeto)	Nº de insights para uma nova iniciativa que foram adiados	0	0	0	1	1
41	Uses Cases	Nova iniciativa (projeto)	Nº de insights para uma nova iniciativa que foram reprovados	1	0	0	0	1
42	Uses Cases	Novo módulo	Nº de insights para um novo módulo	0	2	0	1	3
43	Uses Cases	Novo módulo	Nº de insights para um novo módulo que foram aprovados	0	1	0	0	1
44	Uses Cases	Novo módulo	Nº de insights para um novo módulo que foram adiados	0	1	0	0	1
45	Uses Cases	Novo módulo	Nº de insights para um novo módulo que foram reprovados	0	1	0	1	2
46	Uses Cases	Nova funcionalidade	Nº de insights para uma nova funcionalidade	1	0	0	2	3
47	Uses Cases	Nova funcionalidade	Nº de insights para uma nova funcionalidade que foram aprovados	1	0	0	1	2
48	Uses Cases	Nova funcionalidade	Nº de insights para uma nova funcionalidade que foram adiados	1	0	0	0	1
49	Uses Cases	Nova funcionalidade	Nº de insights para uma nova funcionalidade que foram reprovados	0	0	0	1	1
50	Uses Cases	Melhoria na qualidade das entregas	Nº de insights para melhorar a qualidade das entregas	0	0	0	0	0
51	Uses Cases	Melhoria na qualidade das entregas	Nº de insights para melhorar a qualidade das entregas que foram aprovados	0	0	0	0	0
52	Uses Cases	Melhoria na qualidade das entregas	Nº de insights para melhorar a qualidade das entregas que foram adiados	0	0	0	0	0
53	Uses Cases	Melhoria na qualidade das entregas	Nº de insights para melhorar a qualidade das entregas que foram reprovados	0	0	0	0	0
54	Uses Cases	Melhoria na produtividade da equipa	Nº de insights para melhorar a produtividade da equipa	0	0	0	0	0
55	Uses Cases	Melhoria na produtividade da equipa	Nº de insights para melhorar a produtividade da equipa que foram aprovados	0	0	0	0	0
56	Uses Cases	Melhoria na produtividade da equipa	Nº de insights para melhorar a produtividade da equipa que foram adiados	0	0	0	0	0
57	Uses Cases	Melhoria na produtividade da equipa	Nº de insights para melhorar a produtividade da equipa que foram reprovados	0	0	0	0	0
58	Uses Cases	Resolução de impedimentos	Nº de insights para resolver impedimentos	0	0	0	0	0
59	Uses Cases	Resolução de impedimentos	Nº de insights para resolver impedimentos que foram aprovados	0	0	0	0	0
60	Uses Cases	Resolução de impedimentos	Nº de insights para resolver impedimentos que foram adiados	0	0	0	0	0
61	Uses Cases	Resolução de impedimentos	Nº de insights para resolver impedimentos que foram reprovados	0	0	0	0	0

Anexo 19 – Exemplo de possível análise assente no protótipo desenvolvido através do *Excel*

Neste ficheiro foram armazenados todos os dados recolhidos relativamente a cada *sprint*, de acordo com os indicadores determinados. Deste modo, é possível analisar o desempenho da equipa por *sprint* e/ou comparar o resultado entre *sprints*. Com base nos indicadores determinados, considerou-se pertinente elaborar alguns gráficos, que permitissem observar e analisar a evolução de determinado indicador ao longo do tempo. Os parágrafos seguintes tem como propósito exemplificar que tipo de informações, análises e conclusões, podem ser retiradas através dos dados recolhidos. Assim tem-se:

De acordo com o [Anexo 13](#), é possível observar-se quantos *story points* (SP) foram planeados, quantos foram entregues de facto e quantos não foram entregues. Assim, é possível calcular a percentagem de acerto do *planning*. De acordo com o exemplo, na “*Sprint 1*”, foram planeados 60 SP, tendo sido entregues apenas 50 SP. Assim, a “% de acerto do *planning*” foi de 83%. Já através do gráfico “Nº de *story points* entregues (velocidade)” ([Anexo 14](#)) é possível analisar o histórico do número de SP que vêm sendo entregues por *sprint*, o que permite determinar a média de velocidade da equipa e possibilita também analisar se a velocidade está a diminuir, estagnada ou a aumentar. Deste modo, a equipa, sobretudo os responsáveis pela gestão e organização da mesma, devem procurar entender o(s) motivo(s) que estão a promover determinado resultado. Através do gráfico “Assertividade do *Planning*”, é possível verificar a evolução da percentagem de acerto do *planning*. Deste modo, percebe-se se o planeamento está a ser executado por defeito (abaixo das capacidades da equipa) ou por excesso (acima das capacidades da equipa). Com base nestes dados, é necessário refletir e procurar entender os motivos que conduzem a este desempenho, de forma a se poder atuar sobre tal. Por exemplo, nesta situação levanta-se o questionamento sobre dois possíveis cenários. O primeiro será se são as estimativas das US estão a ser mal feitas. Ou seja, podem estar a ser atribuídos demasiados SP a tarefas simples, que depois acabam por ser desenvolvidas mais rápido do que o planeado. Dependendo da situação, pode também estar a acontecer o inverso, ou seja, a equipa pode estar a ser muito otimista e a estimar que as tarefas são muitos simples e que serão de rápida execução, contudo, acaba por requerer bem mais esforço do que tinha sido inicialmente atribuído. Deste modo, será necessário rever este aspeto e avaliar a disparidade entre o esforço planeado (nº de SP atribuídos à US) e o esforço real (nº de SP utilizados para concluir a US). O segundo cenário recai sobre a estimativa da velocidade da equipa, ou seja, o planeamento poderá estar a considerar uma velocidade média da equipa diferente da velocidade real. Por exemplo, o planeamento tem em consideração a velocidade da equipa de 60 SP por *sprint*, porém,

este valor poderá estar a ser abaixo da capacidade real da equipa, que poderá ter uma velocidade média de, por exemplo, 70 SP por *sprint*. Assim, é necessário avaliar-se a situação, averiguar o real motivo e efetuar as devidas correções.

Através do [Anexo 13](#) é também possível verificar o número de histórias e/ou de SP bloqueados. Como já foi mencionado anteriormente (Notas [Anexo 6](#)), para o efeito, são considerados “bloqueios” as US que foram planeadas, mas que não sejam entregues no final da *sprint*. Assim, através dos indicadores referentes ao *Outcome* “Redução de Bloqueios”, consegue-se observar quantas US foram planeadas, quantas foram bloqueadas por fatores internos, quantas foram bloqueadas por fatores externos à equipa, a totalidade de histórias bloqueadas e a percentagem de histórias bloqueadas. O mesmo acontece tendo como unidade de medida nº de SP. Assim, tendo como exemplo a “Sprint 1”, é possível ver-se que nesta *sprint* foram planeadas 30 US, das quais 3 foram bloqueadas por fatores internos e 5 por fatores externos, totalizando assim 8 US bloqueadas. Desta maneira, verifica-se que 27% das histórias planeadas ficaram bloqueadas. Na mesma linha de raciocínio, é também possível analisar este aspeto tendo em consideração o número de SP. Assim, tem-se: Na “Sprint 1” foram planeados 60 SP, dos quais 9 foram bloqueados por fatores internos à equipa e 15 por fatores externos, totalizando assim 24 SP bloqueados. Nestes sentido, constata-se que 40% dos SP planeados ficaram bloqueados. Através dos gráficos – “Histórias bloqueadas”, “% de histórias bloqueadas”, “Story points bloqueados e “% de Story points bloqueados” – do *dashboard* é ainda possível verificar a evolução do número e da percentagem de US ou SP bloqueados ([Anexo 14](#)).

O KMC deve ainda registar e contabilizar ([Anexo 15](#)), através da revisão das *daily meeting*, quem está a bloquear as US. Deste modo, é possível construir o seguinte *dashboard* ([Anexo 16](#)). Neste exemplo, é possível compreender quem são as pessoas (externas à equipa) e os departamentos / ou equipas que mais bloqueiam as US de uma determinada equipa. Assim, segundo o exemplo, denota-se que o Colaborador K é a pessoa que mais histórias bloqueou (3), tendo sido responsável por 43% das histórias bloqueadas. É também possível verificar qual foi o departamento / equipa que mais bloqueou US. Neste exemplo, duas obtiveram o mesmo valor, a “Digital Manufacturing - Projeto A” e a “Produção em Avintes”, tendo bloqueado 3 US cada uma, o que resultou em 43% de US bloqueadas por cada uma. Importante ainda mencionar que, através do cruzamento de dados, seriam ainda possível saber a que departamento / equipa pertenceriam os colaboradores (Ex: Colaborador K – Produção Avintes).

Através dos indicadores identificados para o *Outcome* “Melhoria na Qualidade das entregas” é possível fazer um controlo sobre o número de *bugs*, desde nº de *bugs*

identificados por *developer* (em testes unitários), nº total de bugs criados no *Scrumboard* durante a *sprint*, nº e % de bugs resolvidos, nº de bugs detetados pelo negócio ou pelo utilizador final e nº de ações de melhoria (edições de requisitos) ([Anexo 13](#)). Desta forma, é também possível construir os gráficos “Nº de bugs detetados pelo negócio” e “Nº de bugs detetados pelo utilizador final”, do [Anexo 14](#). Através destes gráficos, consegue-se verificar a evolução do nº de bugs detetados já depois dos testes da equipa (por elementos externos à mesma), podendo observar-se se o número está a decrescer, estabilizar ou a crescer. Com base nesta informação, pode, por exemplo, analisar-se se os testes unitários estão a ser eficazes e são suficientes ou, pelo contrário, se estão a passar muitos erros, pelo que será melhor integrar na equipa alguém responsável pela realização de testes mais rigorosos (*Quality Assurance*).

Finalmente, através dos indicadores para o *Outcome* “Resolução de Impedimentos” é possível contabilizar o número de impedimentos identificados durante uma *sprint* ([Anexo 13](#)). Como já foi referido (Nota [Anexo 6](#)), como “impedimentos” serão considerados os acontecimentos que limitem o desenvolvimento de US (ou parte destas), fazendo com que o desenvolvimento destas abrande ou pare por completo. Deste modo, deve fazer-se o controlo sobre o número de impedimentos identificados, por exemplo nas *Daily meeting*, pelos membros da equipa. De igual forma, devem ser contabilizados o número de sugestões para a resolução dos impedimentos identificados. Assim, torna-se possível calcular a percentagem de proatividade da equipa a resolver impedimentos, sendo ainda possível acompanhar a evolução dessa proatividade através do gráfico “Proatividade da equipa na resolução de problemas” ([Anexo 14](#)). Ainda neste sentido, deve também contabilizar-se e identificar-se os colaboradores que contribuírem com sugestões para a resolução dos impedimentos. Posteriormente, o colaborador com impedimento, deve indicar as sugestões testadas e qual a solução que resolveu o problema, de forma a que esse conhecimento seja capturado e ainda que se possa fazer o registo como é possível verificar-se no [Anexo 17](#). Outros indicadores importantes neste âmbito são “Nº de spikes criados” e “Quantidade de story points gastos em spikes” (a definição de “*spikes*” foi apresentada no [Anexo 6](#)). Estes podem ser extremamente importantes para ajudar a “justificar” e a quantificar o trabalho desenvolvido durante a *sprint*. Ou seja, por vezes, existem *sprints* onde o incremento / entregável não é tão prático, visível ou quantificável – sobretudo em projetos de R&D – dificultando assim a perceção sobre o trabalho que foi realmente desenvolvido durante a *sprint*. Outro cenário, pode ser por exemplo, quando a equipa não consegue entregar o trabalho com que se comprometeu no *plannig* (número de SP e/ou US específicas), Porém, isto não significa necessariamente que a equipa não tenha estado a trabalhar ou tenha sido menos produtiva durante a *sprint*. Esta pode ter consumido parte do seu tempo em tarefas de

investigação, seja para procurar resolver um impedimento que surgiu ou a procurar entender o que se está a fazer / desenvolver sobre um determinado assunto e qual a melhor solução de acordo com a sua necessidade. Desta forma, é possível quantificar e controlar o tempo gasto nas tarefas de investigação. Por fim, como é possível observar-se no [Anexo 18](#), devem ainda ser registados uma série de dados sobre a recolha de *insights*, abrindo assim a possibilidade a que estes possam ser tratados e cruzados, de forma a gerar diversas informações, de acordo com os interesses de cada um.

[VOLTAR](#)

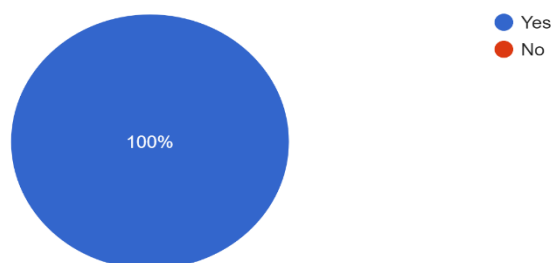
Anexo 20 – Resultados do questionários aplicado à equipa *Advanced Analytics*



1 –

Do you think that performance evaluation should take into consideration the contribution and impact of each employee to the team's success?

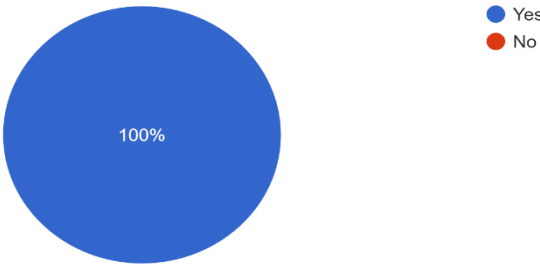
7 respostas



2 –

With the valorization of these aspects (contribution and impact), do you believe that the performance evaluation would be fairer?

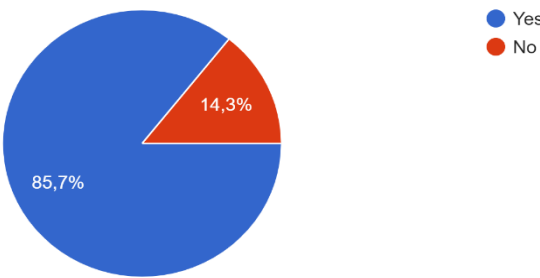
7 respostas



3 –

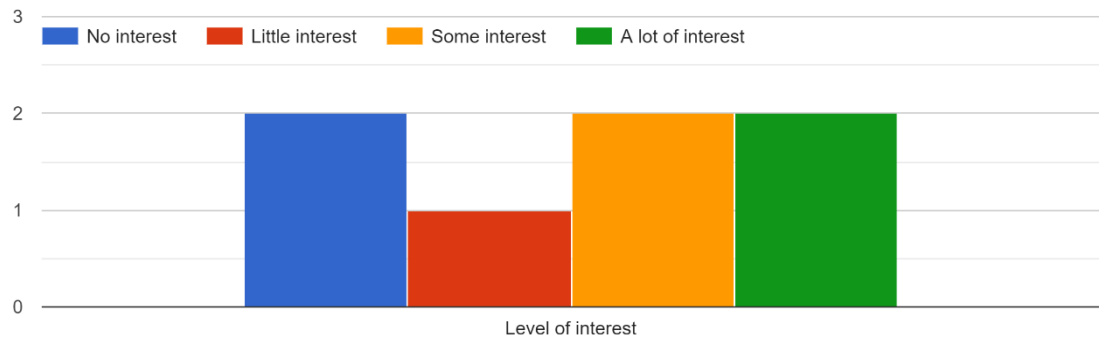
If you were compensated for knowledge sharing actions with co-workers, would you feel more motivated to continue doing it?

7 respostas



4 –

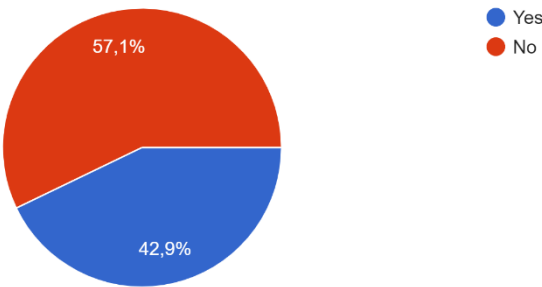
Would you be interested in writing opinion or scientific articles about the Research and Development (R&D) actions and initiatives you are involved at BA Glass, SA?



5 –

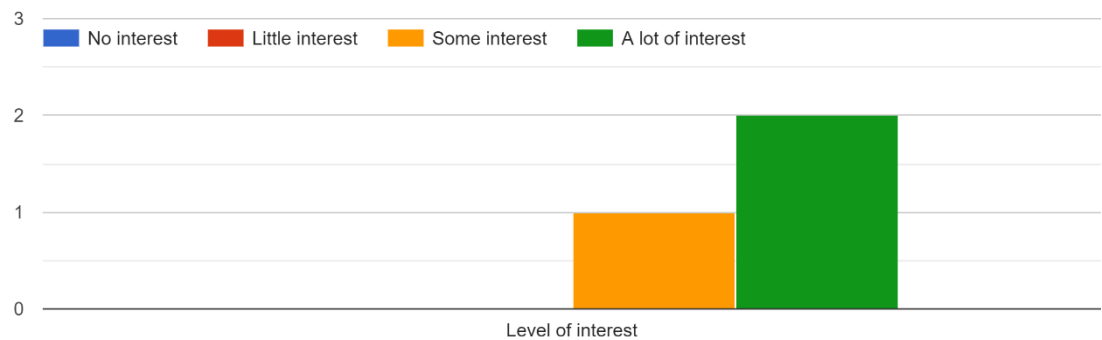
If you were compensated for scientific production, would your answer change?

7 respostas



6 –

If you answered yes before, please rate again if you would be interested in writing opinion or scientific articles resulting from the R&D actions and initiatives you are involved in?



Secção 8 de 8

End

Thanks for your collaboration!

⌵ ⋮

[VOLTAR](#)

Anexo 21 – Transcrição da entrevista a gestor da equipa *Advanced Analytics*

Orador 1 – David Lucena

Orador 2 – *Team Manager* da equipa *Advanced Analytics*

Orador 1 – Bom dia, antes de entrar na entrevista propriamente dita, gostaria de pedir o consentimento para poder gravar a reunião para posteriormente fazer a transcrição da mesma.

Orador 2 – Sem problema. Vamos avançar.

Orador 1 – Ok, então a primeira questão que gostaria de fazer é, qual é a tua opinião sobre a utilização das práticas de gestão do conhecimento em ambiente *Scrum*?

Orador 2 – Ok, começamos então por aí. Ora bem a gestão de conhecimento tem interesse por uma questão também de não se perder as interações ou as ideias capturadas durante discussões de equipa e mesmo no desenvolvimento dos projetos em si. No entanto, também não nos podemos esquecer que o manifesto do *Agile*, ao qual o *Scrum* está ligado, diz que valoriza indivíduos e interações sobre o processo e ferramentas. Terá que haver aqui uma linha ténue que separa tornarmos um procedimento demasiado complexo e complicado, que vai contra o princípio do *Agile*, o princípio do *Scrum*, mas ao mesmo tempo também termos uma ferramenta que nos permita capturar conhecimento e não perder essas ideias. Portanto, acho que em princípio, ou as práticas de gestão de conhecimento terão que ser implementadas, mas não de uma forma de demasiado procedimental, que destrua ou que crie redes de complexidade entre a organização que vai trazer frustração às pessoas, que vai trazer mais processos, que vai fazer os indivíduos perder tempo e que, consequentemente, deixarem-se de se focar na resolução do problema em mão. Portanto, práticas de gestão de conhecimento sim, em conta e medida para não criar uma situação demasiado complexa e burocrática dentro da organização.

Orador 1 – OK certo. Achas então que esta função, que eu acabo por propor, pode desempenhar um papel importante nesse aspeto? Ou seja, a concretizar a estratégia da gestão de conhecimento, ajudando na captura, partilha e disponibilização do conhecimento sem que os elementos da equipa tenham de despender tanto tempo a desempenhar algumas dessas tarefas e que isso poderia ajudar na gestão e organização da equipa?

Orador 2 – Sim, em princípio sim. E vou dizer porquê já imediatamente, porque do que vi e conheço o teu trabalho, é muito à base de um formulário fácil de preencher, com *bullet points*, já com respostas pré-definidas que depois se traduz numa matriz até, creio eu, em *Excel*, onde é fácil capturar comentários e as razões para avançar ou abandonar essa ideia. Portanto, torna-se um processo simples, de utilização rápida e que de facto não faz a equipa ou o elemento que irá preencher esse formulário perder demasiado tempo. Mais uma vez, ligado a uma matriz seja ela *Excel*, seja outra plataforma, também permite um acesso rápido a pesquisa de palavras-chave ou da própria ideia em si ou do conhecimento adquirido, que faz agilizar este processo. Mais uma vez, podemos incluir *hiperlinks*, com informação mais detalhada com *tickets* dentro do *DevOps* ou *Kanban*, com a resolução e *snap shots* do problema ou um pouco mais de informação detalhada em formato digital também. Portanto, resumindo, a minha resposta vejo com bons olhos este tipo de trabalho que estás a fazer e estas ferramentas que estás a desenvolver porque permitem guardar esse conhecimento, mas também de uma forma expedita sem que a equipa perca demasiado tempo para fazer esse procedimento novo.

Orador 1 – Então acreditas que esta função de alguma forma pode agregar valor para a equipa e pode contribuir para aumentar o sucesso dos projetos e a qualidade das entregas.

Orador 2 – Sim. Principalmente pelo motivo em que vai haver agora um mecanismo de fazer um *tracking* de o que é que está a passar. Portanto, vai haver um mecanismo que permite acompanhar a ideia nos seus diferentes estágios, acompanhar esse conhecimento e partilhá-lo para futuros problemas semelhantes e no fundo, estamos a criar uma base de dados, estamos a criar uma base de dados de resolução de problemas ou de partilha de conhecimento e isso torna-se imprescindível quando daqui por 2 anos quisermos reinventar a roda e afinal já foi inventada antes, não é? Portanto, uma mais-valia que eu vejo neste tipo de captura de conhecimento é o acompanhamento da ideia e o não abandono. Não temos, mesmo que os elementos da equipa troquem ou saiam ou entrem novos elementos, podem rapidamente perceber se essa ideia, se esse conhecimento já foi partilhado antes e quais foram as consequências, e se não foi avançado por uma questão de limitação tecnológica ou se não foi avançado por uma questão de recursos, sejam eles monetários ou de pessoas dedicadas ao projeto. Portanto, é muito fácil perceber o que é que aconteceu após a ideia, após a partilha desse conhecimento. E com isso, lá está, uma solução, um valor imediato é a não perda de tempo, é a eficiência, é não termos que voltar a perder tempo a explorar uma ideia que já foi explorada antes. Vamos saltar já para as conclusões, se avançou, se não avançou e porquê? E tenta perceber se essas conclusões já podem ser resolvidas numa diferente maneira, portanto, cria valor no sentido de aumentar a eficiência.

Orador 1 – Ok. Pensas que a utilização dos indicadores que demonstrei podem de alguma forma, ajudar a transmitir aquilo que é o impacto da tua equipa na organização?

Orador 2 – Sim, sem dúvida, uma das dificuldades que às vezes nós temos é tentar definir KPI, ou *Key Performance Indexes*, de sucesso da implementação de uma ferramenta ou de um projeto. Mais uma vez, haver este *track record*, haver este acompanhamento dos diferentes estágios e ter alguns indicadores já pré-definidos podem ajudar-nos a sistematizar essa avaliação. E mais, passa a ser, como dizer, passa a ser *standard* e mais quantitativa essa avaliação, e não tanto numa qualitativa que pode variar com o indivíduo ou com o projeto, ou até mesmo com a circunstância onde está a ser desenvolvido.

Orador 1 – E consideras que a gestão de *insights* pessoais da experiência. Ou seja, aquela questão da captura dos *insights* que tinha demonstrado, pode ser um fator que, de alguma forma, pode garantir uma vantagem competitiva para a organização?

Orador 2 – Ora bem, uma organização é feita por pessoas. Uma organização feita por indivíduos. Quem pensar de maneira diferente, na minha opinião, está errado. Ao conseguirmos gerir esses *insights* pessoais, no fundo, estamos a tornar a pessoa mais parte da equipa. Estamos a dar voz a pessoas que têm uma natureza introvertida também... ou capturar com um pouco mais de estandardização, as pessoas que têm uma natureza mais extrovertida. Isto dá uma vantagem no sentido em que estandardizamos o processo, uniformizamos, tentamos nivelar os mais contribuidores com os menos contribuidores. Tentamos mostrar em que medida em é que a ideia pode ou não ter sucesso. O sucesso do indivíduo também que deu a ideia. Portanto, ao trazer as pessoas para a equação, ao trazermos os *insights* pessoais e tentar sistematizá-los, no fundo vai contribuir para uma melhor gestão da própria equipa e da organização, não é?! Portanto, nós estamos aqui para gerar valor e se nós conseguirmos monitorizar esse valor, monitorizar os indivíduos que geram esse valor, fantástico, acho que vai trazer valor para a organização como um todo, como é óbvio.

Orador 1 – OK perfeito. Achas que esta gestão de *insights* consegue atribuir assim um significado ao conhecimento partilhado, ou seja, consegue dar uma perspetiva clara e quantificável do conhecimento que é partilhado dentro de cada equipa e que aspetos que podem ser melhorados?

Orador 2 – Sim, mais uma vez vai muito ao encontro que estávamos a dizer há pouco, não é? Portanto, ou termos uma gestão e uma classificação desses *insights* e a sua aplicabilidade atual, ou de futuro ou um completo abandono desta ideia vai quantificar esse conhecimento, o impacto desse conhecimento, a partilha entre equipa, extra-equipa e até mesmo uma questão, será uma ferramenta de Comunicação. Um *Manager* ou

alguém do *Executive Board* pode ter acesso a este mesmo acompanhamento, esta mesma monitorização das ideias e ver em que passo é que nos encontramos, ou porque é que foi abandonada ou porque foi avançada. Mais uma vez é uma sistematização do processo e criámos uma base de dados da investigação ou das ideias que estamos a fazer e isto, portanto, melhora esse conhecimento e essa partilha intra-equipa e extra equipa. E no nosso caso em particular, como sabes, somos uma equipa *Data Science* e *Analytics*, nós trabalhamos muito proximamente com a equipa do IT, com a equipa da fábrica, temos de reportar os nossos resultados à nossa chefia direta e indireta, portanto, esta partilha ao ser sistematizada vai melhorar a comunicação.

Orador 1 – Também achas que poderá, de alguma forma, facilitar a gestão das sugestões de melhoria e que desta forma, estas poderão ser melhor aproveitadas e a aplicação destas melhorias poderão surtir mais efeito.

Orador 2 – Sim, mais uma vez, a minha resposta é binária, é sim. Ora bem, ao termos esta aplicação destes resultados, estas melhorias, ao termos um KPI ou uma forma de quantificarmos o impacto que isto trouxe, vamos também perceber quais foram aquelas que tiveram mais sucesso, não é?! E às vezes, se calhar, uma ideia com um impacto grande poderá ser mais valorizada do que muitas ideias com impacto pequeno. E, se nós não tivermos uma ferramenta, se nós não tivermos uma ideia, pode até ser desmotivador para as pessoas que dizem, “mas eu dou 10 ideias e não tenho nenhum benefício pessoal com isto e aquele indivíduo dá uma ideia...” e então vamos quantificar porque a ideia dele foi mais impactante do que a ideia dos outros 10, não é?! Portanto, acho que sim, acho que vai ajudar-nos, mais uma vez a estandardizar essa avaliação, a quantificar essa avaliação.

Orador 1 – Certo, a tua resposta acaba até por ir ao encontro da próxima questão, que tinha preparado para ti, que é: Pensas que ter em consideração o contributo e impacto que cada colaborador tem no sucesso da equipa, deveria fazer, de facto, parte da avaliação de desempenho de cada um e se isso tornaria esse processo de avaliação de desempenho mais justo.

Orador 2 – Sim, agora temos é que ter um certo cuidado aqui também, porque há elementos, como eu disse, mais interventivos do que outros. Há elementos que têm uma propensão para ser inovadores e pensar fora da caixa, há outros que são bons executantes. Enquanto *Manager* de uma equipa eu quero ter de tudo um pouco, eu quero ter bons executantes que vão conseguir entregar uma ideia com qualidade e vão pensar em todas as dificuldades e em todos os problemas para implementação dessa ideia, dessa solução. E também quero ter pessoas que sejam um pouco mais ... que nos desafiem mais a pensar os problemas de maneira diferente. Quem é que vai ser mais valorizado?

Também temos que ter cuidado, se vamos valorizar só as pessoas que têm as ideias e não os executantes, acabamos por nunca fazer nada. Também temos que ter um cuidado que neste, portanto, é um pau de 2 bicos, não é?! Passo a expressão... em que temos que valorizar o contributo e o *follow-up* dessas ideias e implementação que vão gerar valor, mas também não nos podemos esquecer os executantes dessas ideias que podem não ser necessariamente as pessoas que tiveram essa ideia. E também não deveríamos penalizar as pessoas cujas ideias não são implementadas, às vezes por alguma limitação técnica ou por falta de interesse do nosso *Executive Board* em termos de prioridades. Portanto, nós estamos alinhados a uma empresa mais uma vez, recordo que nós estamos aqui para gerar valor, não estamos aqui apenas para trabalhar só porque sim, e terá de haver uma priorização dessas ideias, não apenas pelo contexto, mas também pelo impacto que imaginamos que essas ideias possam vir a ter. Também pronto até agora estive a dar o lado negativo da coisa. O lado positivo é que sim, um indivíduo que tenha uma ideia que tenha impacto terá de ser valorizado ou com um *spot bonus* a bordo ou com uma potencial progressão de carreira, porque nós queremos que as pessoas sugiram coisas, não é?! E às vezes, quem está embrenhado no problema sabe mais do problema de quem vem de fora e tenta sugerir alguma coisa que já foi testada antes, não é? Portanto, temos de valorizar as pessoas com as ideias, mas também não ser apenas esse o critério. Também temos de valorizar as pessoas que executam essas ideias e entregam o valor desenvolvendo as ferramentas.

Orador 1 – Exato... ou seja, por outras palavras, não só o desempenho, não só o impacto que o colaborador teria, mas um combo entre aquilo que é o desempenho do colaborador e aquilo que é um impacto para o desempenho dos outros e para o sucesso da equipa como um todo.

Orador 2 – Sim, exatamente.

Orador 1 – E acreditas que a compensação dos colaboradores pela partilha do seu conhecimento poderá incentivar a que estes o façam cada vez mais e se sintam mais à vontade para o fazer?

Orador 2 – Sim é chave. Eu na minha equipa tento gerar um ambiente descontraído, em que as pessoas se dão bem, para poderem partilhar e estarem confortáveis para levantarem o braço, “eu não sei disto, alguém pode ajudar” e ao mesmo tempo alguém “eu já fiz isto antes” ou “eu tenho experiência nesta área, acho que se devia fazer desta maneira e não da maneira que estás a fazer neste momento”, portanto, eu tento gerar esse ambiente. Acho que há vários estágios na formação de uma equipa, não é, desde a formação, a normalização da equipa, o *storming*, em que todas a gente vai talvez a tentar encontrar um equilíbrio, depois há uma normalização e depois começa a haver uma

entrega, começa a haver uma *performance* e eu quero estar sempre num nível em que há um *storming* para desafiar a equipa com novas ideias, novas estruturas, mas também com um *performing* para conseguirem entregar com qualidade. Para isso, foi necessário a partilha de conhecimento. Para isso, é necessário haver um ambiente em que as pessoas sintam à vontade para partilhar esse conhecimento. Faço, no entanto, uma ressalva, o conhecimento vai passar a ser uma *commodity* e nós temos tecnologias como os *Chat GPT*, que estão a revolucionar o mundo e basta teres um telemóvel e acesso à Internet que todo o conhecimento do mundo, à partida está disponível. E, portanto, o conhecimento neste momento, se calhar já não é o que mais terá que ser partilhado para futuro, mas sim a forma de procurar esse conhecimento e como articular conhecimento aplicado a uma área x, mas numa nova área y... Portanto, vai haver aqui algum espaço, ou bastante espaço, para as pessoas terem iniciativa e criatividade para aplicar conhecimento de uma área em áreas novas, nunca antes pensadas, mas o conhecimento em si, vai ser *comum place*, vai ser uma *commodity*, não é? O conhecimento vai ficar disponível, no entanto, as nossas experiências pessoais e a partilha desse conhecimento em contextos podem ajudar os outros a resolver problemas em contextos diferentes. E só para fazer aqui um *wrap up* nesta pergunta: Conseguir ter uma equipa à vontade para serem eles próprios partilharem as suas experiências e trazerem para a mesa conhecimento adquirido antes ou uma fonte de conhecimento que eles já se deram no passado é a chave para o sucesso do indivíduo e para o sucesso da equipa.

Orador 1 – Certo. A próxima questão, meio que indiretamente, também já acabaste por abordar um pouco e será se achas que este aspeto deverá ser um fator importante a que ter em conta na progressão de carreira que facilitará este processo?

Orador 2 – Sim, sem dúvida, e tu e eu já tivemos oportunidade de falar sobre isto, eu vou só dizer mais uma vez a minha opinião nisto: nós somos formatados, em ambiente escola, em ambiente universitário a ser individualistas, porque os exames são individuais, porque há de vez em quando um trabalho de grupo, mas o indivíduo tem que ser valorizado acima dos seus pares para conseguir sobressair e conseguir ter melhor nota do que os demais, vai sempre haver um indivíduo que vai ser arrastado pelo grupo e não vai fazer grande coisa e tem a mesma nota, isso também é injusto, mas a verdade é que nós, na nas faculdades e no ensino, somos muito levados a ser individualistas. Ora, entras no mundo do trabalho e o indivíduo não vai ter sucesso sozinho. É preciso ter uma equipa por trás ou pela frente ou pelos lados, a suportar a progressão desse indivíduo. Ora, esse indivíduo também tem que dar algo de volta à equipa. Também tem que suportar os demais elementos, também tem que suportar e aprender e partilhar e ajudar e ser positivo e não ser uma fonte de frustração da equipa. Portanto, para mim, enquanto *manager* de uma equipa, e eu quero que a minha equipa progrida e cresça e tenha um

espaço confiante para todos poderem progredir e crescer. Como é que eles vão fazer isto? Não é através de individualismo, vai ser sempre a trabalhar em grupo, vai ser sempre a trabalhar em equipa e sou um grande apologista de equipas diversas e multidisciplinares. E há casos de estudo em que tu pões 4 engenheiros ou engenheiras da mesma área a trabalhar num problema e todos vão concordar com a solução. Pões 4 ou 5 pessoas de diferentes áreas, diferentes disciplinas a trabalhar num problema, vão discutir, vão ficar frustrados, vão chegar ao fim do dia, sentem que não conseguiram desenvolver nada, pois eu aposto que esse segundo o grupo vai ter uma ferramenta mais robusta, porque discutiram aspetos e viram perspetivas que se calhar, o primeiro grupo não conseguiu e falhou ver porque estão todos formatados a pensar da mesma maneira. E isto só funciona se as pessoas trabalharem em equipa, não se as pessoas trabalharem sozinhas, vai ser sempre se as pessoas trabalharem em equipa. E aí mais uma vez, só fazer aqui ponto de ligação, trabalhar em equipa implica obrigatoriamente partilha de conhecimento, partilha de experiências num espaço confortável.

Orador 1 – Ok. Julgas que estas práticas podem impactar a retenção e atração de talento?

Orador 2 – Sem dúvida, o talento... deixa-me de começar um pouco mais atrás. As pessoas são boas, nunca conheci ou, OK, maior parte das pessoas que são, que passam um processo de recrutamento numa empresa ou são muito bons a disfarçar ou rapidamente consegues perceber se a pessoa é boa ou não. E tu, se contrataste, tu queres que a pessoa se sinta capaz de entregar valor, que se sinta valorizado. Se vamos, mais uma vez trabalhar em termos individualistas, essa pessoa poderá das duas, uma: ou ser encostada pelos seus próprios projetos ou ser encostada pela equipa, porque não está a dar contributo, então porque é que a equipa também irá dar contributo para o indivíduo em questão? Portanto, vem impactar muito a retenção de talentos, se uma pessoa não se sentir confiante e capaz e valorizada, vai se sentir frustrada e eventualmente, vai sair da organização. Nós temos que dar espaço para que as pessoas cresçam, evoluam, aprendam e, no fundo, dar as condições para que a pessoa não tenha necessidade de procurar alternativas ao trabalho que está a fazer atualmente ou à equipa onde está a trabalhar atualmente. Portanto, isso é um pouco a minha filosofia. É dar sempre as condições para que ninguém sinta necessidade de procurar algo que as realiza mais. Portanto, estas práticas de partilha de conhecimento, estas práticas de valorização pelo conhecimento partilhado vão efetivamente ajudar que o indivíduo tenha a uma perspetiva clara de como é que está a gerar valor, como é que está a ter uma posição naquela equipa. E, se conseguirmos identificar isso, acho que vamos ajudar essa pessoa a sentir-se feliz, isto é importante, é uma palavra-chave muito importante, é sentir-se feliz a trabalhar.

Orador 1 – OK, certo. Achas que a exploração do conhecimento acumulado da experiência dos colaboradores, ou seja, daquilo que seria a Memória Organizacional e que tantas vezes já falei, também pode impactar no sucesso da organização. Ou seja, poderá ajudar na capacidade de aprendizagem das equipas e que isso poderia melhorar?

Orador 2 – Sim, mais uma vez, a minha resposta é binária. Sim. Eu tive um pouco de dificuldade em tentar perceber o que é que queres dizer com Memória Organizacional, mas a verdade é que tudo o que nós fazemos é um somatório de contributos individuais, não é?! Ou seja, nós queremos que o somatório das partes seja maior do que a soma aritmética das contribuições. Nós a trabalhar em equipa, vamos gerar mais valor se trabalharmos em grupo, não é?! E vamos criar aqui uma Memória, uma base de dados, um esquema de contribuição onde todos têm voz. Isto é um pouco, quase como os relacionamentos, não é?! Eu sei que não és casado, mas confia em mim quando eu digo que tu, tu queres que o casal seja uma equipa, em que todos contribuem com o seu individualismo, mas que a soma dessas partes, seja maior. E isto, funciona da mesma forma que uma equipa, tem que haver aqui uma certa, quase inteligência emocional e uma inteligência organizacional, para perceber como é que todas estas peças vão encaixar, para gerar um valor maior do que se os indivíduos trabalhassem separadamente.

Orador 1 – OK. Achas que a capacidade da equipe em resolver problemas, tanto impedimentos como bloqueios, poderia melhorar com estas práticas? Também, a questão da coordenação entre projetos sairia beneficiada?

Orador 2 – Sim, sim, sim, sim, sem dúvida. Uma equipa vai resolver problemas, vai ficar mais robusta, não é?! É o princípio fundamental dos *Team Building Events*: pões a equipa numa situação de stress, numa situação de choque, numa coisa nova, para juntos conseguirem resolver um problema e, com isso, trazer alguma satisfação e, com isso, vão criar ligações a nível pessoal, a nível profissional, entre os elementos dessa equipa, que vai nos possibilitar a resolução de problemas. Também não podemos cair no erro de ter sempre as mesmas equipas com as mesmas pessoas. Mais uma vez, o *Agile* ou o *Scrum* ajuda-nos nisso, porque quando muda o projeto, as equipas são totalmente reestruturadas e vão ter que fazer novas ligações e vão ter que fazer novas estruturas de *storming*, de *norming*, de *performing*. Mas, ao mesmo tempo, esta capacidade de resolver os problemas em equipa, vai ajudar a também estas práticas de gestão do conhecimento, de partilha de conhecimento, de criar tal ambiente e o espaço para conseguir gerir esse conhecimento e aplicá-lo ao problema em questão.

Orador 1 – Certo, julgas que para isso é importante uniformizar algumas práticas entre as equipas para, de alguma forma, aproximar as formas de trabalho de cada uma?

Orador 2 – Sim claro, nós somos todos diferentes, somos todos indivíduos, temos o nosso individualismo e todos nós gostamos de trazer nosso individualismo para a equação e é isso que faz uma equipa rica, é teres pessoas diferentes. Como dizia há pouco, não queres todas as pessoas iguais numa equipa, senão a solução é sempre a mesma. Mas é preciso também gerir esse tipo de individualismo. Não queres que ninguém vá *off piste* e que saia completamente da norma de entrega, do foco do projeto. Como é que nós tentamos resolver isto? Mais uma vez o *Agile* dá-te estas ferramentas, tu tens reuniões de planeamento, que no fundo são reuniões de normalização da capacidade de cada indivíduo na entrega e no planeamento que tem em questão. Temos reuniões de *check-up*, os chamados *stand ups* diários que nos ajudam a calibrar se estamos a ir para a direção certa ou não, ou se alguém está a entrar no *run way* e temos que voltar a puxar e dizer “não, não era este o objetivo, vamos voltar a focar-nos no problema em questão”. Temos as questões das retrospectivas e tu também assististe algumas retrospectivas na minha equipa, onde nós, num ambiente descontraído e às vezes até temos alguns desbloqueadores com jogos e para nos ajudar a pôr no espaço, onde vamos ser honestos e dizer o que é que correu bem, o que correu mal e o que é que pode ser melhorado. Portanto, tudo isto são ferramentas, na minha opinião, que ajudam a implementar estas boas práticas, que ajudam-nos a controlar... a controlar é uma palavra muito forte, ajuda-nos a capitalizar todo o individualismo, mas com um objetivo comum e bem definido, não vamos deixar que as pessoas sejam só *loose cannon*, que têm grandes ideias de vez em quando, não. Temos que trazer todos à resolução, queremos esse individualismo, queremos que as pessoas contribuam, mas temos aqui um objetivo. Vamos não perder foco desse objetivo e então temos o planeamento, o *stand-ups*, as retrospectivas para nos ajudar a manter o foco no objetivo, estamos a tentar trabalhar enquanto equipa.

Orador 1 – Sim e pensas que na coordenação com as outras equipas, isso também poderá ser um fator importante, ou seja, essa padronização de algumas práticas e as outras equipas estarem a trabalhar num contexto semelhante... neste caso, por exemplo, através do *Scrum*. Ou seja, o facto de outras equipas estarem a trabalhar no mesmo *framework*, no mesmo método de trabalho, achas que poderá facilitar a que entendam um pouco como é que a tua equipa está estruturada e como é o processo de trabalho e que isso poderá facilitar a coordenação entre as equipas?

Orador 2 – Sim correto, só o facto de termos uma coordenação em termos de *time scales* para planeamentos, para retrospectivas ajuda-nos a ter um alinhamento de priorização. Ou seja, se eu, na minha equipa estou a resolver este problema, eu vou precisar de dados, quem é que me vai dar dados? É outra equipa. Então eu tenho que coordenar com a equipa que os dados vão estar disponíveis quando a minha equipa estiver disponível para tratar esses dados. Portanto, tem que haver aqui um fio condutor.

E porque é que estes dados e não outros, porque tem que haver uma priorização a um nível mais elevado, em que temos que nos focar e definir uma estratégia do que qual é o problema que vamos atacar primeiro? Portanto, esta coordenação, estas práticas vão ajudar a que a organização entregue em uníssono e estamos todos a remar para o mesmo lado. Não há barcos diferentes ou pessoas dentro do barco a puxar cada um para seu lado. Não, estamos todos alinhados em termos de priorização.

Orador 1 – OK, certo. Achas que estas práticas potenciarão a criatividade das pessoas e a capacidade depois de inovação por parte da organização?

Orador 2 – Eu diria que sim. Portanto, mais uma vez, ao termos uma ferramenta que nos ajuda a sistematizar o conhecimento, a partilha do conhecimento, a monitorização desse conhecimento e da aplicabilidade desse conhecimento, a própria reestrutura de recompensa a quem tem as ideias e quem aplica as ideias, a própria sensação de estarmos num ambiente confortável, em que fazemos parte de uma equipa e de um objetivo maior do que as partes, eu acho que tudo isto potencia a criatividade das pessoas. Ajuda as pessoas a querer partilhar suas ideias a não serem... o facto de não serem penalizadas e de serem ouvidas... Como é que tu te sentirias se alguém valorizasse as tuas contribuições, mesmo que essa contribuição neste momento, não tivesse a prioridade necessária para avançar? Mas só o facto de ouvirmos, discutirmos, sistematizarmos isso eu acho que não te vai impedir nunca de dizer o que é que pensas e, nós dizemos o que pensamos e partilhamos esse conhecimento e trazemos mais uma vez a criatividade de aplicar algo que resolveu um problema X agora no contexto do Y, vai ajudar a as pessoas a inovarem. No fundo, isto é, inovação, não é tu pensares as coisas de maneira diferente e promover uma solução que seja mais eficiente, não é?! E, acho que temos um espaço que ajuda a criatividade é fundamental, até porque repara: isso às vezes pode ser difícil de contextualizar. Nós somos *Data Scientist*, nós somos uma equipa *Data Science e Data Engineers*. Somos uma equipa altamente criativa, porque nós estamos a aplicar conceitos matemáticos, mas para problemas e para resolver problemas que nunca foram resolvidos antes. Logo por aí, se o problema não for resolvido antes, é porque nunca ninguém teve a ideia de como resolver e isto precisa de criatividade. Isto precisa de aplicar um conhecimento qualquer que já existe, de um determinado contexto, mas para um novo problema, nós temos de ter pessoas altamente criativas.

Orador 1 – A última questão que gostaria de fazer é, qual a avaliação geral que fazes do trabalho que foi proposto? Parece que esta perspetiva de utilizar práticas de gestão do conhecimento em ambiente *Scrum*, esta função e a questão de quantificar o impacto de cada colaborador no sucesso da equipa, se consideras que agrega valor, tanto à equipa, como organização?

Orador 2 – Sim estaria disposto a experimentar, mais uma vez, tendo em conta que não queria tornar isto algo muito complexo. Confesso que ainda não sei exatamente como. Se seria uma reunião semanal ou numa retrospectiva que vamos preencher aqui o formulário, ou se seria quando evitei uma ideia, colocar e depois desafiar a equipa a testar a ideia. Portanto, acho que ainda temos que limar aqui algumas arestas em termos de implementação, mas na estrutura geral de gestão do conhecimento e do trabalho que desenvolveste, que estás a propor, vejo com bons olhos esta ferramenta, porque vai-nos ajudar a sistematizar e a melhorar a nossa organização.

Orador 1 – Ok, ótimo. Dou por terminada a entrevista. Vou parar a gravação.

Orador 2 – Muito bem obrigado.

[VOLTAR](#)