



DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EMPRESARIAIS

MESTRADO EM GESTÃO DE EMPRESAS

UNIVERSIDADE AUTÓNOMA DE LISBOA

“LUÍS DE CAMÕES”

**Estudo exploratório sobre a utilização do método Agile em
Portugal: da preparação aos resultados alcançados**

Dissertação para a obtenção do grau de Mestre em Gestão de Empresas

Autor: David Paulo Rocha Veloso

Orientador: Professor Doutor José Brás dos Santos

Número do candidato: 30003915

Julho de 2021

Lisboa

Agradecimentos

Quando entrei nesta aventura do *Mestrado* um dos meus grandes objetivos, para além do cimentar de conhecimento, era indiscutivelmente a construção da tese. Sendo *Engenheiro* de base e gestor quase toda uma vida profissional, sempre numa ótica muito pragmática, o construir uma tese académica, com todas as particularidades que esta tem, era algo que tinha à priori muito respeito e preocupação. Tinha receio de não conseguir corresponder ao mundo académico por via da visão empresarial.

Um orientador como o nome indica é alguém que nos deve orientar para a tarefa que temos em mãos, porém, eu sempre achei que deveria ser também alguém que nos inspirasse e que nos elevasse. Tive a sorte de me cruzar com o ***Professor Doutor José Brás dos Santos*** durante as cadeiras letivas e a sorte de ele aceitar ser meu orientador, e efetivamente a forma apaixonada como encara a Academia, e o que são estes trabalhos de construção e a sua finalidade foram uma referência, um apoio enorme e uma inspiração.

Muito se fala em liderança e o que isso significa, e para mim ele personifica o que são as referências nessa matéria. Alguém que admiramos, respeitamos, reconhecemos conhecimento e capacidade e nos inspira sistematicamente, para além de nos ajudar a procurar o que precisamos e nos orientar na aquisição de conhecimentos e competências.

Ao ***Professor Doutor José Brás dos Santos*** o meu agradecimento pela ajuda ao longo da construção desta tese, e por personificar o que é uma referência, alguém a seguir.

Muito obrigado!

Resumo

O ato de mudança numa organização é algo que deve merecer uma atenção especial em termos de preparação. Para além de toda a complexidade que uma organização já por si incorpora, a forma como se decide mudar e o processo decisório ao longo da transformação deve ser algo a ter em consideração com particular atenção. Muitas vezes o sucesso ou insucesso da transformação começa logo na forma como se comunica e na preparação que é feita para criar as condições ideais para que a mudança ocorra com sucesso. Vamos no debruçar um pouco sobre isso.

Num mundo em que o digital impera, e a IoT (*Internet of Things*) está na ordem do dia, existem muitas metodologias e *frameworks*, porém, o *Agile* está claramente presente nas principais histórias de sucesso recentes. Vamos esclarecer um pouco o que é o *Agile* e como se diferencia esta metodologia das demais, assim como ver nos debruçarmos em alguns casos de sucesso.

Este é um ***Estudo exploratório sobre a utilização do método Agile em Portugal: da preparação aos resultados alcançados***, ou seja, no que é uma tendência de adoção de metodologia de mudança nas grandes organizações mundiais e também em Portugal, qual o impacto de seguirmos os passos mais tradicionais, mas também de maior sucesso comprovado, ou seja, a preparação eficaz neste tipo de projetos tem ou não impacto nos resultados?

Palavras chave: Teoria das Organizações, Transformação de Organizações, Teoria da Decisão, *Agile*

Abstract

The act of change in an organization is something that deserves a special attention in terms of preparation. In addition to all the complexity that an organization already incorporates, the way in which change is decided and the decision-making process throughout the transformation must be something to be considered with particular attention. Often the success or failure of transformation starts right in the way you communicate and the preparation that is made to create the ideal conditions for the change to take place successfully. Let's dwell on this a little bit.

In a world where digital reigns, and IoT (Internet of Things) is the order of the day, there are many methodologies and frameworks, however, *Agile* is clearly present in the main recent success stories. Let us clarify a little what *Agile* is and how this methodology differs from the others, as well as look into some success stories.

This is an exploratory study on the use of the Agile method in Portugal: from preparation to the results achieved, that is, what is the impact of following the steps in adopting a change methodology in large global organizations and in Portugal. more traditional, but also more successful, in other words, does the effective preparation in this type of projects have an impact on the results or not?

Keywords: Organization Theory, Transformation of Organizations, Decision Theory, Agile

Índice

Contents

Agradecimentos.....	1
Resumo.....	3
Abstract	4
Lista de fotografias ou de Ilustrações.....	7
Abreviaturas e Glossário	9
1. Introdução	15
2. Enquadramento Teórico.....	18
2.1 Teorias clássicas de organização	18
2.2 Evolução e transformação das teorias	21
2.3 Teorias de decisão	25
3. A filosofia <i>Agile</i>	29
3.1 A história do desenvolvimento de <i>Software</i>	30
3.2 A história do seu surgimento	34
3.3 Em que consiste o <i>Agile</i>	40
3.3.1 O <i>Scrum</i>	41
3.3.2 O <i>Kanban</i>	43
3.3.3 O <i>Lean</i>	46
3.3.4 O <i>SAFe</i>	47
3.4 Qual a <i>framework</i> a utilizar?	49
3.5 O <i>Agile</i> aplicado em grandes Organizações	51
3.6 Tornando a organização <i>Agile</i>	54
3.7 Como estruturar internamente	58
4. Métodos e Procedimentos	62
4.1 Protocolos e procedimentos de recolha de dados	62
4.1.1 Pesquisa prévia.....	63
4.1.2 Estruturação das perguntas	63
4.1.3 Distribuição do inquérito	64
4.2 Procedimentos de tratamento de dados	65
5. Resultados do estudo empírico	66
5.1 Maturidade das iniciativas	66

5.2	Preparação interna	69
5.3	Organização de recursos.....	71
5.4	<i>Sprints</i>	75
5.5	Sucesso	78
6.	Conclusões	81
6.1	Síntese das conclusões.....	81
6.2	Implicações práticas	84
6.3	Contributos para o conhecimento científico	85
6.4	Sugestões para os gestores.....	86
7.	Bibliografia	87
8.	Anexos	91
8.1	Inquérito realizado	91

Lista de fotografias ou de Ilustrações

Figura 1. Quatro vistas de organização e gestão	20
Figura 2. Como construir uma Teoria	22
Figura 3. Comparando as 3 maiores perspectivas da Teoria das Organizações.....	23
Figura 4. Fontes de inspiração ao longo do tempo.....	24
Figura 5. Modelo Waterfall.....	30
Figura 6. História das metodologias de desenvolvimento.....	33
Figura 7. Jeff Patton – “Don’t know what I want, but know how to get it”	35
Figura 8. Manifesto Agile para o desenvolvimento de software.....	35
Figura 9. Os 12 princípios.....	39
Figura 10. Os 4 níveis da pirâmide de desenvolvimento de software.....	40
Figura 11. As principais Frameworks do Agile	41
Figura 12. Scrum framework	43
Figura 13. Quadro do Kanban por Kumar et al. [2019]	44
Figura 14. Conclusões do estudo conduzido	45
Figura 15. James Womack e Daniel Jones VSM para as latas de Cola	46
Figura 16. Agile Value Stream Map	47
Figura 17. SAFe por Scaled Agile	48
Figura 18. Scrumbanfall = Scrum + Kanban + Waterfall	49
Figura 19. Complexidade e a Matriz de Stacey	49
Figura 20. Matrix de Stacey simplificada	50
Figura 21. Matrix de Stacey utilizada na Bosch Portugal	51
Figura 22. Forças de mercado na economia digital global.....	52
Figura 23. Overview dos casos de estudo	53
Figura 24. Blueprint proposto pela McKinsey & Company	56
Figura 25. Timeline de preparação na LEGO	57
Figura 26. Mutação da organização segundo a McKinsey & Company	57
Figura 27. Estrutura Agile na Spotify	58
Figura 28. Mapa “tribal”	58
Figura 29. Casos de estudo em grandes organizações	60
Figura 30. Exemplo de transformação na Lego	60
Figura 31. Respostas ao inquérito por sector de actividade	66
Figura 32. Resposta ao inquérito – Pergunta 1.....	68
Figura 33. Resposta ao inquérito – Pergunta 2.....	68
Figura 34. Resposta ao inquérito – Pergunta 3.....	68
Figura 35. Resposta ao inquérito – Pergunta 4.....	70
Figura 36. Resposta ao inquérito – Pergunta 5.....	70
Figura 37. Resposta ao inquérito – Pergunta 6.....	70
Figura 38. Espaço de uma Squad na Spotify.....	72
Figura 39. Resposta ao inquérito – Pergunta 7.....	74
Figura 40. Resposta ao inquérito – Pergunta 8.....	75
Figura 41. Opção de framework.....	76

Figura 42. Frameworks em projectos até 4 semanas (inclusivé).....	77
Figura 43. Resposta ao inquérito – Pergunta 9.....	77
Figura 44. Resposta ao inquérito – Pergunta 10.....	78
Figura 45. Análise de casos de sucesso.....	78
Figura 46. Resultado por origem do projecto Agile.....	79
Figura 47. Resultado por composição da equipa Agile.....	79
Figura 48. Resposta de insucesso do Agile	80

Abreviaturas e Glossário

Acreditação – Processo relacionado com a área da Qualidade, mas na vertente de atestar as competências técnicas. Difere da Certificação pois esta valida a organização de acordo com determinados requisitos/referencial. O processo de acreditação, é revisto periodicamente para estimular a melhoria contínua, envolve a auto-avaliação da organização, bem como uma avaliação detalhada por uma equipe de especialistas externos.

Apple – *Apple Inc.* (NASDAQ: AAPL; anteriormente *Apple Computer, Inc.*) é uma empresa multinacional norte-americana que tem o objetivo de projetar e comercializar produtos eletrônicos de consumo, software de computador e computadores pessoais. Os produtos de hardware mais conhecidos da empresa incluem a linha de computadores *Macintosh*, *iPod*, *iPhone*, *iPad*, *Apple TV* e o *Apple Watch*. Os softwares incluem o sistema operacional *macOS*, o navegador de média *iTunes*, suíte de software multimídia e criatividade *iLife*, suíte de *software* de produtividade *iWork*, *Aperture*, um pacote de fotografia profissional, *Final Cut Studio*, uma suíte de vídeo profissional, produtos de *software*, *Lógica Studio*, um conjunto de ferramentas de produção musical, navegador *Safari* e o *iOS*, um sistema operacional móvel. (fonte: *wikipedia*)

Barclays – Instituição bancária de origem Britânica e com sede em Londres. É um banco universal que se encontra presente em mais de 50 países e com mais de 48 milhões de clientes

BlackBerry – é uma linha de *smartphones* e tablets criada pela empresa canadense *BlackBerry* (antiga *Research in Motion*). Tais aparelhos são conhecidos por serem focados no mercado corporativo, possuindo funções que permitem a produção de conteúdo profissional em qualquer lugar. A *Blackberry* desenvolveu um *smartphone* com a plataforma *Android*, procurando aumentar sua participação no mercado de *smartphones* do mundo. Em 2016, foi anunciado que a *BlackBerry* deixou de fabricar *smartphones*. A produtora de telemóveis vai passar produção dos equipamentos para as mãos de parceiros internacionais, permitindo focar todas as suas atenções no desenvolvimento de *software*. (fonte: *wikipedia*)

Blueprint – ou cópia heliográfica, é um tipo de suporte utilizado em desenho técnico para projetos de arquitetura, engenharia ou *design*. No início as vistas ortogonais do modelo eram impressas em linho, mas devido ao encolhimento do material, combateu-se este problema com impressões em papel vegetal e, posteriormente, em filme de poliéster

(*Mylar*). Um *blueprint* usualmente se constitui de linhas brancas em um fundo azul. Um modelo mais recente utiliza linhas azuis em um fundo branco (fonte: *wikipedia*)

Bosch – Empresa multinacional Alemã de engenharia e electrónica e que possui instalações em Portugal

Bottlenecks – Na terminologia mais direta é o gargalo de uma garrafa, ou seja, um troço mais estreito que provoca uma perda de fluidez ou fluxo

Brexit – Nome dado ao movimento de saída do Reino Unido da União Europeia

Buzzword – Palavra que significa que algo está na moda num determinado contexto ou tempo

CEO – Significa *Chief Executive Officer* e em Português será o equivalente ao Diretor Executivo máximo de uma organização

Emergn – Empresa de consultoria na área das tecnologias de informação, com especialistas e, *Agile, Kanban e Scrum*

Enterperneurs – É o termo inglês mais comumente utilizado e que traduzido para Português será de empreendedores. O papel do empreendedor é identificar oportunidades, agarrá-las e buscar os recursos para transformá-las em um negócio lucrativo.

Pitch – Abreviatura do termo “*Entrepreneur's Elevator Pitch*”. Apresentação da sua ideia ou projecto por parte do empreendedor a um investidor. É uma apresentação curta mas que seja suficientemente interessante para despertar o interesse. O nome vem exatamente daí, ou seja, era preciso condensar toda a apresentação no tempo que leva a uma subida de elevador até ao escritório do investidor

Fidelidade – Empresa de seguros Portuguesa e líder de mercado em vários dos ramos em que opera

Filofax – Empresa Britânica que popularizou a utilização do organizador pessoal inicialmente desenvolvido pela empresa *Letfax* de Filadelfia. Por ser líder de mercado e marcar toda uma gama de produtos, o termo organizador pessoal é pouco utilizado e a marca passou a significar isso mesmo

Framework – Um *framework* em desenvolvimento de *software*, é uma abstração que une códigos comuns entre vários projetos de software provendo uma funcionalidade genérica. Um *framework* pode atingir uma funcionalidade específica, por configuração, durante a programação de uma aplicação. Ao contrário das bibliotecas, é o *framework* quem dita o fluxo de controle da aplicação, chamado de Inversão de Controle (fonte: *wikipedia*)

Google – Empresa multinacional Americana de serviços *online* e de *software*. Possui diversos produtos dos quais podemos destacar os motores de pesquisa e mapas

Google forms – É um produto da *Google* vocacionado para a construção de inquéritos *online*, permitindo a extração de dados para análise posterior

ING – O ING Group é uma instituição financeira de origem neerlandesa que oferece serviços de banco, seguros e investimentos. No ano de 2003, o ING atendia a 60 000 000 clientes privados, corporativos e institucionais em mais de cinquenta países com uma mão de obra de cerca de 115.000 pessoas. Em 2006, segundo a revista Forbes, o ING era a 11^a maior companhia do mundo. A sede do ING está em Amsterdão

IoT – Acrónimo de *Internet of Things* e que significa a digitalização do que é feito fora da área digital

J. D. Edwards – Empresa de *software* Americana, fundada em 1977 e uma das primeiras a desenvolver um sistema integrado com as várias áreas como finanças, logística, recursos humanos e afins, vulgarmente designado de ERP (*Enterprise resource planning*)

Manifesto – Exposição (geralmente escrita) em que se manifesta o que é preciso, ou o que se deseja que se saiba. (fonte: *dicionário Priberam*)

McKinsey & Company – Empresa de consultoria estratégica Americana, considerada como um dos líderes mundiais no seu sector

Metodologia – É o estudo dos métodos. Isto é, o estudo dos caminhos para se chegar a um determinado fim (fonte: *wikipedia*)

Microsoft – Empresa de *software* Americana líder mundial desde os sistemas operativos aos mais diversos *softwares* de gestão para empresas e para a vida pessoal

NASDAQ – NASDAQ Stock Market ou simplesmente NASDAQ (acrónimo de *National Association of Securities Dealers Automated Quotations*; em português, "Associação Nacional de Corretores de Títulos de Cotações Automáticas") é um mercado de ações automatizado norte-americano[1] onde estão listadas mais de 2 800 ações de diferentes empresas, em sua maioria de pequena e média capitalização. É o segundo maior mercado de ações em capitalização de mercado do mundo, depois da Bolsa de Nova York. A plataforma de operações é de propriedade do NASDAQ OMX Group, que também é o proprietário da rede de mercados de ações OMX. O NASDAQ caracteriza-se por reunir empresas de alta tecnologia em eletrônica, informática, telecomunicações, biotecnologia, etc. (fonte: *wikipedia*)

Nokia – é uma empresa multinacional finlandesa fundada em 1865, de infraestruturas de telecomunicações, tecnologia de telecomunicações e tecnologia de consumo. Foi líder de mercado indiscutível e ininterruptamente, desde 1997 até 2012, sendo que em 2008 detinha aproximadamente 40% do mercado de telemóveis e *smartphones* . Em 2018, a

Nokia empregava 102,761 pessoas, em 100 países, operava em mais de 150 e tinha receitas anuais de cerca de 12,73 mil milhões de euros. (fonte: *wikipedia*)

NYSE – a *New York Stock Exchange* (em português: Bolsa de Valores de Nova Iorque), cuja abreviação oficial é NYSE, é a bolsa de valores de Nova Iorque. Está localizada em Manhattan, na Wall Street. (fonte: *wikipedia*)

Pitch – Encontro de tempo muito limitado para a venda de uma ideia ou a influência para investimento num determinado negócio. Nesses breves momentos é preciso captar de forma sumário o interesse de quem assiste

Podcast – é uma forma de publicação de ficheiros multimídia (áudio, vídeo, foto, PPS, etc.) na Internet, e aos utilizadores acompanhar a sua atualização. O utilizador pode, assim, meramente acompanhar, ou até mesmo a descarregar automaticamente o conteúdo de um *podcast*. A palavra "*podcasting*" é uma junção de *iPod* - marca do aparelho multimídia homónimo, da *Apple Inc.*, que é sigla de "*Personal On Demand*" (numa tradução literal, algo pessoal e sob demanda) - e *broadcasting* (radiodifusão). O conjunto de ficheiros ou arquivos publicados por *podcasting* é chamada de *podcast*. O autor de um *podcast* é chamado *podcaster*.

Praxis – Empresa de construção de *software*

Proof-of-concept – É m termo utilizado para denominar um modelo prático que possa provar o conceito (teórico) (fonte: *wikipedia*)

PSI 20 – É o acrónimo de *Portuguese Stock Index* e é o índice que agrega as 20 maiores empresas cotadas na *Euronext Lisboa*. É o principal índice de referência do mercado de capitais português. É composto pelas acções das vinte maiores empresas cotadas na bolsa de valores de Lisboa e reflecte a evolução dos preços dessas acções, que são as de maior liquidez entre as negociadas no mercado português (fonte: *wikipedia*)

RGPD – É o acrónimo de *Regulamento Geral de Proteção de Dados* e é um regulamento do direito europeu sobre privacidade e proteção de dados pessoais, aplicável a todos os indivíduos na *União Europeia* e Espaço Económico Europeu que foi criado em 2018. Regulamenta também a exportação de dados pessoais para fora da UE e EEE. O RGPD tem como objetivo dar aos cidadãos e residentes formas de controlar os seus dados pessoais e unificar o quadro regulamentar europeu (fonte: *wikipedia*)

Risk Assessment – É uma avaliação do risco, onde é estudada a probabilidade de um determinado evento acontecer e é medido o impacto caso aconteça

Roadmap – Em informática, um *roadmap* é uma espécie de "mapa" que visa organizar as metas de desenvolvimento de um *software*. Nele podem ser encontradas ainda as possíveis datas

de lançamento das próximas versões, bem como um registro do lançamento e notas das versões anteriores. Na Administração de Empresas, trata-se de um mapa que apresenta os possíveis caminhos de um negócio ou organização em direção aos seus objetivos de inovação, mostrando as oportunidades existentes e os desafios a serem enfrentados (fonte: *wikipedia*)

S&P 500 – abreviação de Standard & Poor's 500, ou simplesmente S&P, trata-se de um índice composto por quinhentos ativos (ações) cotados nas bolsas de NYSE ou NASDAQ, qualificados devido ao seu tamanho de mercado, sua liquidez e sua representação de grupo industrial. É (S&P 500) um índice ponderado de valor de mercado (valor do ativo multiplicado pelo número de ações em circulação) com o peso de cada ativo no índice proporcional ao seu preço de mercado. S&P faz referência a Standard & Poor's, uma empresa de consultoria financeira. (fonte: *wikipedia*)

SAP – Empresa de *software* Alemã líder na área dos ERP's (*Enterprise resource planning*)

SARS-CoV-2 – O coronavírus da síndrome respiratória aguda grave 2 (SARS-CoV-2) (em Inglês: *Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2*), inicialmente denominado provisoriamente de "2019-nCoV" (em Inglês: 2019 novel coronavirus), por vezes denominado "*coronavírus de Wuhan*", ou "vírus da COVID-19", é um vírus ARN de cadeia simples positiva (genoma linear). É contagioso entre seres humanos e é a causa da doença COVID-19, da qual existe uma pandemia em curso

Spotify – é um serviço de *streaming* de música, *podcast* e vídeo que foi lançado oficialmente em 7 de outubro de 2008. É o serviço de *streaming* mais popular e usado do mundo. Ele é desenvolvido pela *startup* Spotify AB em Estocolmo, Suécia. Ele fornece conteúdo protegido de conteúdo provido de restrição de gestão de direitos digitais de gravadoras e empresas de mídia. O Spotify é um serviço *freemium*; com recursos básicos sendo gratuitos com propagandas ou limitações, enquanto recursos adicionais, como qualidade de transmissão aprimorada e downloads de música, são oferecidos para assinaturas pagas

Start-up – Uma *startup*, termo da língua inglesa sem tradução oficial para a língua portuguesa, é uma "empresa emergente" que tem como objetivo principal desenvolver ou aprimorar um modelo de negócio, preferencialmente escalável, disruptivo e repetível (fonte: *wikipedia*)

Streaming – é uma forma de distribuição digital, em oposição à descarga de dados. A difusão de dados, geralmente em uma rede através de pacotes, é frequentemente utilizada para distribuir conteúdo multimídia através da Internet. Nesta forma, as informações não são armazenadas pelo usuário em seu próprio computador. Assim não é ocupado espaço no

disco rígido (HD), para reprodução posterior — a não ser o arquivamento temporário no cache do sistema ou que o usuário ativamente faça a gravação dos dados. O fluxo dos dados é recebido e reproduzido à medida que chega ao usuário, caso a largura de banda seja suficiente para reproduzir os conteúdos, pois se não for suficiente, ocorrerão interrupções na reprodução do arquivo, por problema no buffer.

Unicórnios – Empresas *start-up* cuja valor se estima ser superior a mil milhões

Virginia Mason Medical Center – Organização de saúde Americana, fundada em 1920 por 3 médicos. Tem sede em Seattle, Washington e localizações em vários estados americanos. É uma instituição privada sem fins lucrativos

Volvo – Empresa sueca fundada em 1926, fabricante de veículos. Ficou mais conhecida pelos seus camiões

Whiteboard – a tradução literal é “quadro branco” usado para a escrita de ideias de forma temporária

Wikipedia – A *Wikipédia* é um projeto de enciclopédia multilíngue de licença livre, baseado na *web* e escrito de maneira colaborativa. Qualquer pessoa pode contribuir para a construção de artigos, seguindo as regras definidas e qualquer pessoa poderá contestar ou retificar o que foi anteriormente escrito, gerando assim consensos

1. Introdução

Num mundo dinâmico e em constante mudança não evoluir deixou quase de ser opção. Este novo paradigma é tão acentuado que isto se tornou uma realidade tanto a nível pessoal como ao nível das organizações. Naturalmente que existem sectores distintos, com realidades, dinâmicas e velocidades de transformação distintas, mas cada um à sua velocidade sabe que a mudança é parte do nosso dia-a-dia. Veio para ficar. O não mudar, continuando a fazer o mesmo de sempre e da mesma forma de sempre é hoje em dia receita para o insucesso. Se olharmos para o mercado americano das empresas mais bem cotadas em bolsa, o índice *S&P 500*, e compararmos a lista de hoje com a lista de há 15 anos, vemos uma diferença brutal. A generalidade das empresas de há 15 anos desapareceu da lista atual. Naturalmente que existem muitos fatores inerentes a estas alterações, mas o que vemos é que são as empresas mais dinâmicas que estão no topo. O mercado financeiro e petrolífero deu lugar às novas tecnologias, mas mesmo aí temos diferenças entre as empresas dinâmicas e as que ficam estagnadas, geralmente neste último caso vivendo na sombra de sucessos passados.

Um dos casos recentes onde vimos isso acontecer foi com a *BlackBerry* na sua disputa da hegemonia dos telemóveis com a *Apple*, assim como com a *Nokia*, isto apenas para utilizar dois exemplos mais mediáticos. Nesta última, na conferência de imprensa do anúncio da aquisição pela *Microsoft*, o *CEO* da *Nokia* *Stephen Elop* foi pragmaticamente claro «*we didn't do anything wrong, but somehow, we lost*». Ambas as empresas ficaram estagnadas no que lhes tinha trazido sucesso e deixaram de acompanhar o mercado e as necessidades dos seus clientes, deixando o seu “espaço” ser invadido por outros, mais capazes de ir ao encontro do que era procurado.

Mudar tornou-se, portanto, um imperativo dos dias atuais e, a forma como as várias organizações respondem a isso difere muito da sua natureza e da forma como encaram a mudança. Analisaremos um pouco mais em detalhe esta temática mais adiante.

Dentro das empresas dedicadas apenas ao seu dia-a-dia como nas empresas empreendedoras, a área de sistema desde há muito tempo que tem vindo a desempenhar um papel cada vez maior na mudança. É uma área que assumiu muitas vezes o papel de agente instigador da mudança, pois o seu contributo para a melhoria da eficiência é vista por todos como um dado adquirido. O seu papel acelerador de tarefas e gerador de informação essencial à tomada de decisão deram-lhe uma visibilidade e poder muito elevado. Quem está dentro das empresas e ligado a estas áreas já certamente por mais que uma vez ouviu a discussão de *«afinal é a informática que serve o negócio ou o negócio que serve a informática?»*. É um clássico em projetos de mudança ou informatização.

Mas nem sempre tudo corre pelo melhor, especialmente porque muitas vezes são feitos pedidos a sistemas sem que a organização pondere no que efetivamente pretende, o que leva a custos e frustração organizacional. As cadeias de decisão dentro das organizações são outro dos fatores que levam ao sucesso ou insucesso de muitas das iniciativas internas. Outro dos problemas recorrentes, para além da escassez de recursos dentro das organizações, é o tempo que as alterações levam a ser implementadas, ou seja, desde o momento que são concebidas até serem uma realidade, existe um hiato de tempo muito elevado. Quanto maior é a organização, muitas vezes maior é este tempo fruto das burocracias internas às organizações. Por motivos de gestão de projeto, acontece também que existe muita rigidez em alterar pressupostos após o início do projeto, o que leva a um desajuste do que é entregue, face ao trabalho e expectativas que são geradas enquanto decorre o mesmo.

Um dos fatores recorrentes que geram diferenças entre a ideia inicial e o resultado final prende-se muito com fatores internos às organizações, nomeadamente quem define, quem está envolvido nessa definição e o seu real conhecimento da realidade. Não iremos abordar esta problemática aqui pois não é esse o nosso foco, mas este é uma das questões que está subjacente ao que falaremos seguidamente. Numa perspetiva de mudança o tema da globalização tem algum peso, pois num mercado global não pode deixar de ser um fator decisivo, porém, para o efeito da abordagem ao paradigma da mudança, também não será alvo de aprofundamento teórico.

Num mundo em constante dinâmica, as consultoras e afins estão sempre a tentar novas formas de conseguir resultados, aprendendo sucessivamente com as experiências e técnicas que vão sendo implementadas. O seu próprio modelo baseia-se na apresentação e domínio de novas formas de obter resultados, empregando novas abordagens e novas formas de pensar ou resolver desafios. Ciclicamente assistimos a correntes de pensamento, como a reengenharia de processos, *outsourcing* de atividades, etc .

Existem várias abordagens distintas à gestão da mudança e várias filosofias associadas à gestão de projetos, assim como existe uma panóplia cada vez maior de ferramentas utilizadas nessa mesma mudança. Iremos focar-nos apenas na filosofia *Agile* que tem vindo a ganhar cada vez mais adeptos, sendo uma das metodologias mais utilizadas pelas consultoras nacionais e internacionais em projetos envolvendo a área informática.

A filosofia *Agile* é um caso originador de histórias de sucesso e de alavancagem de negócios e organizações, sendo que começou nas áreas de sistemas, mas rapidamente ganhou uma dimensão superior. Na sua génese envolve muito mais a organização que apenas a área de sistemas ou elementos que são designados para projetos. Graças a exemplos de sucesso como a *Spotify* ou ao banco *ING*, esta filosofia tem vindo a ganhar cada vez mais adeptos. *Agile* tornou-se uma *buzzword* que muitas organizações seguem, perseguindo o sucesso que outros têm tido, porém, como acontece sistematicamente com as *buzzwords*, muitas empresas entram nesta aventura sem avaliar o que isso significa, muito menos se reorganizarem para esta nova realidade.

Qualquer que seja a mudança que estejamos a falar, a palavra-chave é essa mesmo, mudança. Para percebermos um pouco o alcance do que o *Agile* veio trazer, é importante debruçarmo-nos primeiro sobre as teorias clássicas das organizações, assim como a evolução e a transformação pelas que as mesmas passam.

2. Enquadramento Teórico

2.1 Teorias clássicas de organização

A teoria das organizações é na realidade uma mescla de abordagens à análise das organizações, pelo que abordarei algumas dessas visões e alguns autores que olham para ela de formas distintas. Encontramos na literatura referências epistemológicas ao pensamento administrativo convencional e até críticas à teoria das organizações, ou seja, existe uma panóplia vasta e abrangente de formas distintas de olhar para este tema. Não podendo cobrir todos os ângulos e os muitos artigos específicos sobre cada uma das temáticas, farei um enquadramento das principais vertentes, sempre com o foco no que me parece a maior particularidade da teoria das organizações e que vai ao encontro do inquérito desenvolvido. A problemática da mudança e o desenvolvimento baseado na capacidade que a individualidade pessoal, devidamente enquadrada numa visão global e colaborativa que permite atingir outro nível de resultados.

Olhando já para o tema em si, não existe uma fórmula simplista de definir e escalpelizar uma organização pois a sua complexidade é muito elevada. Podemos facilmente classificar no geral uma organização por diversos fatores tais como a dimensão, sector, estrutura acionista, posicionamento na sociedade e até mesmo na atualidade pela sua atitude em relação à pegada carbónica, mas, perceber uma organização é uma disciplina complexa e sempre difícil para alguém fora dessa organização. Comparando organizações podemos as diferenciar entre si, seja pela sua visão e missão, seja pela sua decomposição nos vários departamentos e obviamente resultados, mas mais do que isso é sempre uma análise revestida de uma complexidade extrema.

É nessa dificuldade, mas capacidade de detetar diferenças que aparecem naturalmente várias teorias à volta das organizações. Não é por acaso que W. Graham Astley e Andrew H. Van de Ven (1983) iniciam o seu texto expressando essa cada vez maior perceção da complexidade geral do tema, referindo existir um refinamento dos interesses e preocupações na teoria das organizações. A sua preocupação por esta compartimentação é perceptível ao longo do texto e da sua análise, fazendo referência a 6 debates à volta de 6 questões fundamentais:

1. As organizações são sistemas funcionalmente racionais e tecnicamente determinadas ou são materializações de ações individuais socialmente construídas e subjetivamente significativas?

2. As mudanças nas formas organizacionais são explicadas pela adaptação interna ou pela seleção ambiental?
3. A vida organizacional é determinada por limitações ambientais ou é criada ativamente por meio de decisões gerenciais estratégicas?
4. O ambiente deve ser visto como um agregado simples de organizações, governado por forças económicas externas, ou como uma coletividade de organizações integradas e governadas por suas próprias forças políticas e sociais internas?
5. O comportamento organizacional está principalmente preocupado com a acção individual ou com a acção coletiva?
6. As organizações são instrumentos técnicos neutros, programados para atingir metas, ou manifestações institucionalizadas de interesses adquiridos e estruturas de poder e sociedade?

Eles apresentam uma avaliação e discussão em 4 agrupamentos numa análise que vai desde uma perspetiva macro a micro num eixo e entre o determinismo e o voluntarismo noutro eixo. Ou seja, existem fatores corporativistas nas organizações, mas o peso individual tem uma capacidade de criar uma diferenciação.

Figura 1. Quatro vistas de organização e gestão

MACRO LEVEL (Populations and communities of organizations)	NATURAL SELECTION VIEW	COLLECTIVE-ACTION VIEW
	<i>Schools:</i> Population ecology, industrial economics, economic history. <i>Structure:</i> Environmental competition and carrying capacity predefine niches. Industrial structure is economically and technically determined. <i>Change:</i> A natural evolution of environmental variation, selection and retention. The economic context circumscribes the direction and extent of organizational growth. <i>Behavior:</i> Random, natural, or economic, environmental selection. <i>Manager Role:</i> Inactive.	<i>Schools:</i> Human ecology, political economy, pluralism. <i>Structure:</i> Communities or networks of semiautonomous partisan groups that interact to modify or construct their collective environment, rules, options. Organization is collective-action controlling, liberating, and expanding individual action. <i>Change:</i> Collective bargaining, conflict, negotiation, and compromise through partisan mutual adjustment. <i>Behavior:</i> Reasonable, collectively constructed, and politically negotiated orders. <i>Manager Role:</i> Interactive.
	Q3	Q4
	Q1	Q2
MICRO LEVEL (Individual organizations)	SYSTEM-STRUCTURAL VIEW	STRATEGIC CHOICE VIEW
	<i>Schools:</i> Systems theory, structural functionalism, contingency theory. <i>Structure:</i> Roles and positions hierarchically arranged to efficiently achieve the function of the system. <i>Change:</i> Divide and integrate roles to adapt subsystems to changes in environment, technology, size, and resource needs. <i>Behavior:</i> Determined, constrained, and adaptive. <i>Manager Role:</i> Reactive.	<i>Schools:</i> Action theory, contemporary decision theory, strategic management. <i>Structure:</i> People and their relationships organized and socialized to serve the choices and purposes of people in power. <i>Change:</i> Environment and structure are enacted and embody the meanings of action of people in power. <i>Behavior:</i> Constructed, autonomous, and enacted. <i>Manager Role:</i> Proactive.

DETERMINISTIC ORIENTATION VOLUNTARISTIC ORIENTATION

Central perspectives and debates in organization theory

Da extensa análise sobressai que existem várias visões distintas aos mais vários níveis. Outra perspetiva de análise são os movimentos de microfundações (*microfoundations*) que têm um impacto nas estratégias de gestão e teoria das organizações, como referido por Felin, Foss e Ployhart (2015), e realçam o empoderamento das contribuições individuais em termos de talento, capacidades e demais aptidões. A aproximação ao *capital humano*, largamente discutido e aprofundado na vertente de Recursos Humanos na realidade ajuda a perceber um pouco o que falaremos mais adiante sobre o *Agile*, pois a sua correlação com a estratégia das organizações tem pontos de alinhamento significativos. Os autores abordam a relação do comportamento individual com o comportamento estratégico, mantendo sempre a matriz da individualidade dos “atores” num panorama mais vasto.

Se olharmos numa perspetiva mais vasta, ou seja, numa ótica internacional de globalização, vamos observar estas mesmas questões, como referem Abbot, Green e Keohane (2016). Eles consideram que as teorias ficam incompletas se não olharmos para o ambiente em que estas funcionam. Mesmo na sua área de estudo, as suas conclusões vão no sentido de que com o passar do tempo, as organizações se burocratizam e se tornam “dinossauros”, mas, vão ao encontro do estudo anterior referenciando a importância das *microfoundations*, neste caso potenciado por teorias assentes em agentes. Começamos a ter a perceção da existência de um padrão.

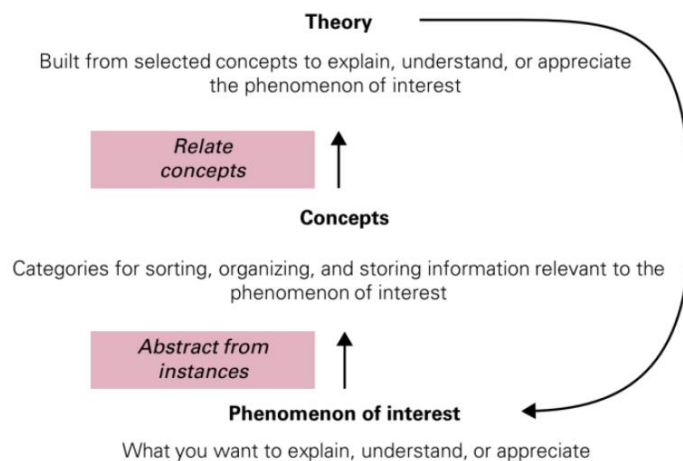
Para quem pretender aprofundar o tema do ponto de vista paradigmático, recomenda-se Gareth Morgan (1980) e a sua aprofundada análise à ortodoxia na teoria das organizações em *Paradigmas, metáforas e resolução de quebra-cabeças na Teoria das Organizações*.

2.2 Evolução e transformação das teorias

Parece-me apropriado começar com o conceito de teoria em si, que no fundo pode-se referir a um estudo numa determinada área, como neste caso estamos a fazer sobre as Organizações. Pode-se referir igualmente a uma ideia sobre uma componente específica de um estudo. Pode ser portanto muito abrangente, mas independentemente disso, segue um padrão e uma estruturação lógica. Existe uma base de conceptualização.

Para a revisão bibliográfica consultei vários artigos de diferentes autores, porém, por os considerar como fazendo parte da minha construção mental de conhecimento, não os referenciarei na bibliografia. De entre todos eles houve um que se destacou claramente dos demais, e que considero que estrutura e ilustra muito bem o racional pretendido. Estou a falar do apresentado pela Mary Jo Hatch (2018) e que se traduz na figura seguinte.

Figura 2. Como construir uma Teoria



Mary Jo Hatch (2018). *Organization Theory: Modern, Symbolic, and Post Modern Perspectives*

Não sendo este o objeto de estudo, não irei aprofundar as perspetivas, os paradigmas, as ontologias e epistemologias e as diferentes perspetivas filosóficas, mas penso que esta imagem ajuda a perceber a evolução e transformação que a Teoria das Organizações tem passado.

A autora dá-nos, porém, uma imagem sobre o que são no seu entender as 3 maiores perspetivas da Teoria das Organizações:

Figura 3. Comparando as 3 maiores perspetivas da Teoria das Organizações

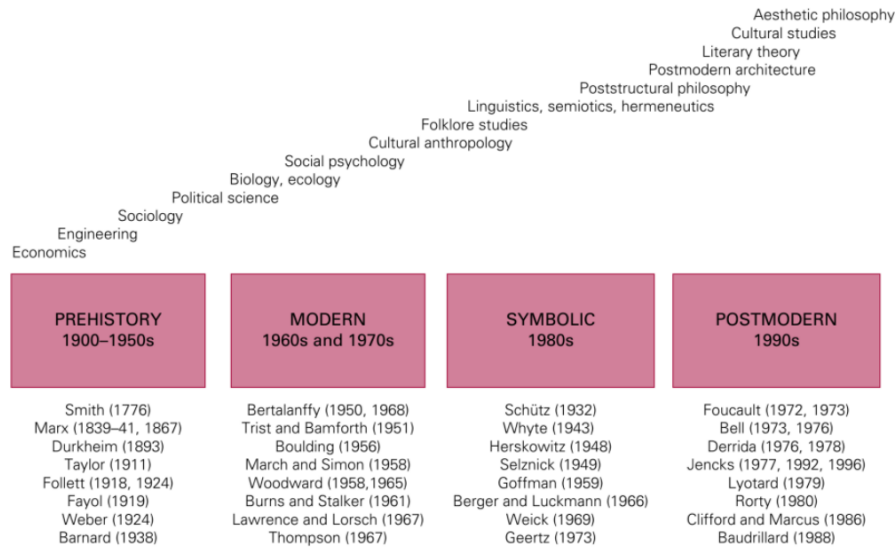
Modern perspective	Symbolic perspective	Postmodern perspective
Ontology	Ontology	Ontology
Objective—belief in an external reality whose existence is independent of our knowledge of it; the world exists as an independent object waiting to be discovered	Subjective—belief that we cannot know an external or objective reality apart from our subjective awareness of it; what we agree exists, exists for us, of and in our awareness	Linguistic—belief that nothing exists separately from renderings of it in speech, writing, or artwork; self and reality are made to appear in language, discourse, and art without referents because there is nothing to which to refer
Epistemology	Epistemology	Epistemology
Positivist—belief that truth is discovered through valid conceptualization and reliable measurement, which allow the testing of knowledge against the objective world; knowledge accumulates, allowing humans to progress and evolve	Interpretive—belief that truth is relative to the knower and can only be understood from the viewpoint of individuals directly involved; truth is socially constructed from (often multiple) interpretations; subjects and their truths are co-constructed and change over time	Reflexive—belief that we can only know through self-reference; there are no objects, only objectifications; we only know as the subject position in discourse; every knowledge claim is a power play; truth is a masquerade, and behind the mask there is nothing
Methods	Methods	Methods
Quantitative (e.g. regression, analysis of variance, path analysis)	Qualitative (e.g. participant observation, ethnographic interviews)	Critical (e.g. critique, criticism)
Focus of organization theory	Focus of organization theory	Focus of organization theory
Discovering the universal principles and laws that govern organizations, defining the theories that explain them and/or their performance, and developing methods to test theory and its implications; emphasizes structure, rules, standardization, and routine	Describing life within the organizational context in terms of rituals and other meaningful activities in order to produce understanding of how organizing happens; favors interpreting symbols to reveal organizational culture through its assumptions, values, artifacts, and symbols	Appreciating and/or deconstructing organizational texts so as to reveal managerial ideologies and destabilize modernist modes of organizing and theorizing; favors marginalized and oppressed viewpoints; encourages reflexive and inclusive forms of theorizing and organizing

Mary Jo Hatch (2018). *Organization Theory: Modern, Symbolic, and Post Modern Perspectives*

São naturalmente ângulos diferentes de uma mesma análise, mas tal como referido por Roos, Gelfand e Lun (2015), a envolvente é maioritariamente sobre a cultura, a estrutura social, a estrutura física e a tecnológica. Mediante os autores e o nível de análise ou visão filosófica, como os referidos anteriormente, irão se debruçar numa destas vertentes.

Voltamos novamente a Mary Jo Hatch (2008) para ter uma visão mais abrangente da evolução que o tema tem tido.

Figura 4. Fontes de inspiração ao longo do tempo



Mary Jo Hatch (2018). *Organization Theory: Modern, Symbolic, and Post Modern Perspectives*

Olhando para a génese de tudo para muitos está o Adam Smith (1723-90) com a sua publicação *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of the Nations* (1776) que deu o “arranque” para se olhar para a Teoria das Organizações de uma forma mais cuidada. Depois disso, encontramos com alguma facilidade vários artigos em que podemos constatar a importância de Marx, Weber e Foillet, para o início de um pensamento estruturado sobre a Teoria das Organizações, numa altura que naturalmente coincide com o período de alavancagem da indústria. É, portanto, perfeitamente compreensível que seja uma época de visões economicistas da sociedade, coabitando com o surgimento e desenvolvimento dos conceitos de gestão e a força da revolução industrial. Se formos percorrendo os tempos, e à medida que cada pensador ia se focalizando num aspeto específico, vamos encontrando evoluções sobre determinados axiomas e visões, havendo, portanto, cada vez mais uma abrangência de literatura que podemos facilmente encontrar. Se fizermos um paralelismo com Maslow e a sua pirâmide das necessidades humanas, é fácil entender a evolução que tem se vindo a registar.

Mas a verdade é que não existe um consenso generalizado. Se olharmos para Michael Huges (1992) vamos encontrar como início os finais de 1960 e um crescimento em 1970s e 1980s, a sua referência é inicial já é Donaldson (1985), com menções a Reed (1985), Thompson and McHugh (1990) e Mills e Murgatroyd (1991). Se ao invés deste autor considerarmos Jay, Steven e Young (2016) então conseguimos recuar até 1491 AC e ao Êxodo do Egito com a proposta a Moisés pelo seu sogro Jetro, de delegar a sua autoridade sobre as tribos de Israel pelas suas linhas hierárquicas. Estes autores enumeram ao longo de uma linha temporal até 2012 vários autores e obras que em sua opinião tiveram um contributo para a evolução da Teoria da Organização.

Esta diferenciação em algo aparentemente tão simples como a base da evolução da teoria da Organização apenas reforça o conceito de evolução expresso na Figura 4, com as várias fontes de inspiração e desenvolvimento das teorias associadas, as *micro-foundations* já anteriormente referidas.

2.3 Teorias de decisão

A teoria da decisão, ou teoria da escolha pode ser dividida em duas grandes vertentes: teoria da decisão normativa que estuda os resultados das decisões ou determina a opção ótima, dadas as circunstâncias e suposições assumidas, e a teoria da decisão descritiva, que analisa o que leva os agentes envolvidos a tomar determinadas decisões. Existe uma correlação muito grande entre a primeira e a teoria dos jogos que tem uma aplicabilidade muito vasta. Já a teoria da decisão descritiva é muito mais filosófica e variável por outros fatores tais como tempo e cultura. Na sua génese ambas partilham uma base comum.

Martin Peterson (2009) afirma com toda a propriedade que uma decisão pode ser racional sem ser certa e certa sem ser racional. Pode parecer algo banal mas, para quem tem experiência prática na gestão das Organizações, isso é frequentemente comprovado na prática. Naturalmente se aceita que a Teoria da Decisão baseia-se em decisões racionais mais do que em decisões certas, e, num mundo vivido e medido em sucessos, o resultado por vezes tende a ser demasiado valorizado. Permitam-me neste capítulo referir o que um administrador de uma grande empresa me comentou um dia, «um incompetente pode ter muita sorte, mas não deixa

de ser incompetente e um dia a sorte não está lá». As nossas reuniões de decisão eram sempre muito argumentativas e ponderadas. As decisões podem ser tomadas com paixão, mas o seu fundo tem sempre de ser baseado em racionalidade, mesmo que não o aparentem ser.

Quando nos debruçamos neste tema, facilmente nos deparamos com palavras como risco, ignorância e incerteza. O risco é algo que está sempre presente e mais ou menos assumido, pois que mais não seja falamos no risco de acertar ou falhar. O grau que é assumido leva-nos irremediavelmente para as questões estatísticas em contraciclo com as filosóficas. Considerando que os leitores têm uma percepção não trivial do tema, escuso-me a clarificar o termo ignorância pois não está de forma alguma relacionado com capacidades cognitivas dos intervenientes.

Há medida que a história avança e vamos tendo cada vez mais informação, vamos podendo usar exemplos históricos para substanciar uma nova perspetiva de abordagem a novos fenómenos. É fácil aprender com o passado, porém, a capacidade de escolher entre o manancial de exemplos que temos quase que se torna numa arte em si. Se considerarmos que a história é uma sucessão sucessiva de sucessos e insucessos que se sucedem sucessivamente sem cessar, a decisão do que escolher para aprender é crítica. O livro *Team of Teams: New Rules of Engagement for a Complex World* de Stanley, Fussel, Silverman e Collins (2016) contem em si uma série de exemplos de episódios históricos ilustrativos de decisões que mudaram o curso da história. Em todas elas foi possível estudar e perceber a racionalidade da decisão, e com isto aferir do que os intervenientes podem ter usado no seu processo decisório. São igualmente apresentados os vários pressupostos que levaram o General Stanley McChrystal a tomar determinadas decisões o que aliado à gestão de equipas conduziu o que estava a ser uma guerra de alguma forma perdida contra o terrorismo numa vitória mais ou menos consensual. Para além das decisões em si, e pelo descrito no livro conseguimos acompanhar o racional das suas decisões, o fator diferenciador foi a capacidade de criar um ambiente e equipa apropriado, que conseguiram com isso produzir a diferença em relação ao passado. A comenda era de tal ordem que apenas com uma atitude disruptiva seria possível alterar o desfecho. Assim foi.

A tomada de decisão é uma constante na nossa vida pessoal, profissional e social. Numa perspetiva mais vasta, temos as organizações, sejam elas estados, empresas ou associações onde são tomadas decisões todos os dias, das estratégicas às mais quotidianas. Há cerca de dois a três anos quando se deu o grande *boom* dos *enterperneurs* e das *start-ups*, ouvi uma vez um

investidor a formular o seu racional quando olhava para os *pitchs* que lhes eram apresentados. Para ele, quando olhava para uma ideia não era apenas a ideia que lhe interessava. Para ele isso apenas correspondia a 20% do peso na sua decisão de investir, ficando 30% para a equipa que o iria desenvolver e 50% para o mercado a que se destinava. Fazia parte do seu processo decisório, mas permite-nos aperceber a importância que a equipa tem.

Podemos olhar o tema de uma perspetiva mais empírica e aprofundar a questão pela pesquisa impulsionada por fenómenos, aprofundada por Gavin e Inger (2016) designada em Inglês por PDR, porém, seria uma análise muito teórica sobre as diferentes formas de abordar o tema, apesar de assentar muito na questão da incerteza. Dado que o estudo se focaliza à volta do *Agile*, parece-me mais produtivo uma análise mais direta e com uma focalização mais no capital humano, uma vez que a natureza do *Agile* é acima de tudo na correta escolha de empoderamento de equipas, ressaíndo daí o poder que a individualidade pode trazer ao caminho traçado, às decisões tomadas e como tal aos destinos da Organização. Indivíduos e equipas motivados são geradores de grandes resultados e produtos, tal como concluiu George e Dane (2016), alertando os autores porém ao facto da existência de altos riscos de negatividade poderem comprometer ou condicionar o sucesso.

O estudo de Paraskevas, Evangelia e Wilmar (2018) vão muito ao encontro do estudo efetuado, se bem que eles analisam mais a perspetiva de sucesso pessoal em correlação com a comunicação. O *Agile* tem tudo a ver com processos de transformação e naturalmente estes geram sempre um nível de incerteza elevado, com o desconforto que o desconhecido normalmente acalenta, logo, a importância da comunicação assertiva é um atenuador dessa incerteza, como referido por Bordia (2004), assim como a expectativa das chefias e muitas vezes o incentivo, de gerar nos seus elementos a capacidade de introduzir inovação (Grant e Parker, 2009). A inovação e a mudança hoje em dia é uma função de todos e o autor da presente dissertação considera mesmo como um dever de todos.

Numa das componentes do estudo Paraskevas, Evangelia e Wilmar (2018) eles referem-se particularmente à reação dos colaboradores à criação de um significado e os seus valores, baseando-se em Van den Heuvel, Denerouti, Bakker & Schaufeli (2013) e em K. J. Klein & Sorra (1996). A sua observação é clara em que a comunicação da organização é filtrada pelos seus recetores, se bem que o façam numa perspetiva de carreira, porém, independentemente dos motivos e da sua utilização, para eles é claro que existe uma leitura e desconstrução da comunicação organizacional. A potenciação dos indivíduos face a esta comunicação dita o

sucesso ou insucesso de muitas iniciativas, como concluíram Jennifer e Erik Dane (2016) sobre o peso dos afetos e emoções na tomada de decisão. A correta ou incorreta informação pode levar a estados de espírito mais motivadores ou destruidores.

3. A filosofia *Agile*

O *Agile* é uma metodologia de trabalho no desenvolvimento de projetos que se iniciou nas Tecnologias de Informação, mais propriamente num grupo de 17 programadores que se juntou e escreveu um *Manifesto*. A sua aplicação foi durante muito tempo circunscrita a projetos de sistemas e desenvolvimento de *software*, porém, a sua aplicação de um modo mais alargado a algumas empresas, como foi o caso da *Spotify* e do *ING*, onde extravasou a mera área informática, levando à sua adoção em cada vez mais organizações, sendo o seu conceito hoje em dia aplicado até a outras áreas que não apenas a informática.

Mas tal como no nascimento de uma criança, existe o momento que fica registado para a posteridade, onde ganhamos uma identidade e uma data que aparece no nosso cartão do cidadão, e, existem momentos ou factos marcantes anteriores a esse momento, um passado pois na realidade começamos a ser desenvolvidos muito tempo antes. O nosso nascimento é portanto o culminar de um percurso evolutivo e de desenvolvimento. Assim é também a história do *Agile*.

Sendo uma realidade esta extrapolação para outras áreas das organizações, o princípio foi o desenvolvimento de *software*, pelo que me parece apropriado fazer um pouco de história para se perceber onde começámos e onde estamos neste momento. Se a *Spotify* é um caso de uma empresa recente e que é apenas digital, ou seja, cai nas novas gerações de indústrias que são unicórnios, apesar de ela já não poder ser considerada uma *startup*, o caso do *ING* é distinto pois tratasse de uma instituição bancária holandesa, que apesar de como grupo datar de 1992, as suas origens remontam a 1881 quando o governo holandês criou o *Rijkspostspaarbank*, um sistema de poupanças postal para incentivar os seus funcionários a poupar.

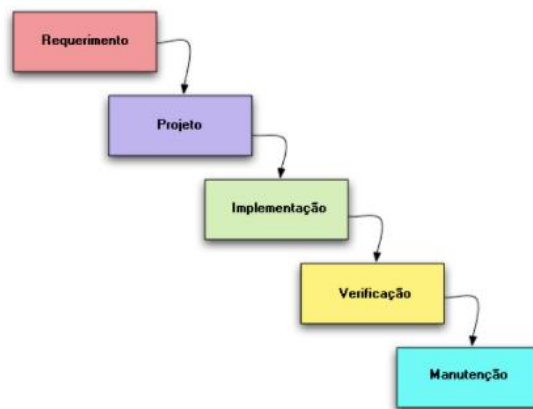
Mas o conceito é tão vasto que como referido anteriormente, é aplicado hoje em dia a outras realidades mais globais, como é exemplo disso o projeto *Wikispeed*, de um construtor de carros (disponível em <https://wikispeed.com/>) que aplica estes conceitos e com os quais construíram um carro, conseguindo ter um protótipo funcional ao final de apenas 3 meses.

3.1 A história do desenvolvimento de *Software*

O desenvolvimento de *software* existe desde os remotos anos de 1970, onde o aparecimento da programação estruturada (1986) veio iniciar um processo de desenvolvimento exponencial. A data inicial é na realidade impossível de precisar, se bem que Serge e Tom (2008) apontam para uma consciencialização iniciada em 1967 e a existência de uma primeira conferência de engenharia de *software* em 1968. É por essa altura que Winston W. Royce apresenta o seu ciclo de desenvolvimento em *Waterfall* (modelo em cascata), que é ainda hoje um referencial e uma prática no que concerne o desenvolvimento de produtos de *software*, apesar do seu próprio autor se referir a ele como defeituoso. Ele próprio já defendia uma abordagem iterativa para o desenvolvimento de *software*.

Mas face ao que era o conhecimento vigente na altura, é consensual para os vários autores que este foi um ponto de viragem na estruturação de projetos, com âmbitos definidos e uma explanação do percurso a percorrer.

Figura 5. Modelo Waterfall



Estas várias fases são efetuadas de uma forma sucessiva, ou seja, o início de uma fase é feita apenas no final da anterior. Face à dimensão dos projetos e do desenvolvimento envolvido, a partir da parte da “Projeto” podemos ter várias fases de implementação distintas em momentos distintos, mas sempre com a mesma base fixa de âmbito definido anteriormente.

Esta foi a base metodológica em termos de projetos, porém, os conceitos e as ferramentas têm também em si uma história, como referem Baldauf (2012), Jiang e Eberlein (2009) ou Roger S., (2006):

- 1930s – Walter Shewhart introduziu o conceito de controlo estatístico de Qualidade, que mais tarde W. E. Deming utilizou para criar o seu ciclo de melhoria, o PDCA (*plan-do-check-act*);
- 1930 – *Lean* – Originário da Toyota no Japão, este método de produção visava reduzir tempos de produção, o que originou também o conceito do *Just-In-Time* que é um padrão da indústria automóvel;
- 1940s – *Kanban & Toyota Production Systems / Lean* – inventado por Taiichi Ohno nas fábricas da Toyota;
- 1968 – Metodologia *Waterfall* – por Winston W. Royce;
- 1984 – Teoria das Restrições – pelo físico Eliyahu Goldratt;
- 1971 – Programação sem Ego – Gerald “Jerry” Weinberg descreve-o em “*The Psychology of Computer Programming*”;
- 1986 – Desenvolvimento Iterativo e Incremental - Hirotaka Takeuchi e Ikujiro Nonaka desenvolvem uma estratégia de desenvolvimento de produto flexível e inclusive;
- 1990 – *Adaptive software development (ASD)* – é um processo criado por Jim Highsmith e Sam Bayer;
- 1991 – *Rapid-application development (RAD)* – *framework* introduzida por James Martin focado nas iterações frequentes e *feedback* constante;
- 1992 – *Crystal* – Alistair Cockburn inventa a metodologia;
- 1993 – *Refactoring* - Bill Opdyke cunhou “*Refactoring*”, que na prática significa o reaproveitamento de código já escrito, mas aproveitando o seu comportamento
- 1994 – *Dynamic systems development method (DSDM)* – *framework* de desenvolvimento;
- 1995 – Programação em Par – popularizado por Jim Coplien and Larry Constantine;
- 1995 – *Scrum* – Ken Schwaber and Jeff Sutherland apresentaram o *Scrum* na OOPSLA ’95;
- 1997 – *Feature-driven development (FDD)* – processo de desenvolvimento incremental e iterativo desenhado por Jeff De Luca;

- 1999 – *eXtreme Programming* – metodologia fundada por Kent Beck, Ward Cunningham and Ron Jeffries;
- 1999 – *User Stories* – Creditado a Alistair Cockburn, porém, posteriormente Kent Beck descreve o que são as *User Stories* em “*Extreme Programming Explained*”;
- 1999 – *Continuous Integration* - Kent Beck em conjunto com Martin Fowler;
- 1999 – *Test-driven development* (TDD) – processo de desenvolvimento de *software* por conversão de requisitos baseado nos testes. Apresentado por Kent Beck.

De uma forma mais sintética, mas também menos abrangente do ponto de vista metodológico pois foca apenas nas metodologias, Jiang e Eberlein (2009) apresentam o seguinte quadro em que combinam o apresentado anteriormente com as linguagens de programação existentes na altura. Justifica-se a apresentação deste quadro pela ligação aos tipos de projectos que marcavam essas épocas, para além do anteriormente referido das linguagens de programação tem também a sua própria história evolutiva.

Figura 6. História das metodologias de desenvolvimento

Time period	Name of major new methodologies emerged	Technologies available		Examples of types of software projects
		Examples of several major program languages and/or SE tools used	Examples of computer hardware	
Before 1968	Waterfall [26]	(1) Languages: first, second and partial third generation languages such as FORTRAN, ALGOL, COBOL, BASIC, PL/I (2) Tools: No significant tool support available	● Mainframe computers ● Storage space is very limited, slow and expensive.	Large software projects (e.g. military projects), system software, new languages, and operation systems
1970-1979	● Structured programming [61] ● Modularization & information hiding [62] ● Abstract Data Types [63] ● Model data and algorithms separately [64]	(1) Languages: third generation language, e.g., C, FORTRAN, COBOL (2) Tools: ● Compilers run on microcomputer ● Unix system, DOS ● Some text editors for program languages ● Some tools provided isolated support for single activity, like editing programs, debugging, etc. [73]	● Microcomputers and workstations are available ● Storage space is still very limited ● Other hardware facilities are available such as various monitor, printers, interfaces, etc.	● Software projects increase size and complexity. ● Information systems increase size and complexity. ● Computer games ● Large number of software projects of medium size and complexity
1980-1989	● Structured Systems Analysis and Design Method (SSADM) [65] ● Prototyping [34, 35] ● JAD [19] ● Evolutionary development [16] ● Spiral model [33]	(1) Languages: third and fourth generation languages such as: Pascal, C, Ada, dBASE II, and Foxbase (2) Tools or Environments: ● Unix, MSDOS, Windows, ● Increased computational power of PC ● Graphical user interfaces (GUI) that have tremendous commercial impact at SE communities (starting in mid-1980s) ● Increasing number of compilers, program editors and debugging tools ● Some interactive programming environments	● Increased power and popularity of Personal Computers (PCs) and workstations ● Storage space is easily available, but still constraint ● The functionality and efficiency of hardware facilities were increased	Software industry grows very fast [74] ● The size and complexity of many software projects continue to grow. ● Information systems with further increasing size and complexity. ● Increasing popularity of PC applications ● Computer games with increasing size and complexity
1990-1999	● Capability Maturity Model (CMM) [66, 67] ● ISO 9000-3 [68] ● Object-Oriented SE [69] ● Rapid Application Development [18] ● Scrum [58] ● DSDM [20] ● Synch and stabilize process [70] ● XP [2, 71] ● Feature driven development [59]	● C++ ● PowerBuilder is an effective tool to construct interactive interfaces that help implement prototypes quickly ● Informix-4GL ● Components engineering and middleware ● Script languages ● Java and J2SE ● Internet and Web technologies emerged ● "Open source paradigm" started [77] ● Visual programming technologies and highly interactive GUI ● Integrated Software Development Environments [73; 76]	● Powerful PCs are available at much lower cost and much higher capability ● Storage space is easily available ● Network facilities available ● The functionality and efficiency of hardware facilities continue to increase	Software industry continue to grow very quickly [74] ● The size and complexity of software projects continue to grow. e.g. space projects ● PCs applications keep becoming more popular and powerful ● Various business software applications (including MIS system) associated with internet applications flourish ● Many software projects are related to web applications
2000-New	● CMMI ● Rational Unified Process (RUP) [72] ● Agile modelling [78]	● Proliferating of open source development [75] ● Web technologies were improved very quickly ● Middleware, components, and COTS technologies ● J2EE and Microsoft's .NET technology ● Rational Rose ● Intellectual visualized GUI and SE environments ● Powerful script languages and visual environments for web application development	● Very powerful PCs with enormous hardware and software resources ● Huge storage space is available at low cost ● Very powerful internet facilities ● The functionality and efficiency of hardware facilities continue to improve	● Software projects associated with military purposes ● Software products used almost everywhere ● Projects related to everyday life ● Large number of software projects that are related to advanced web application

Jiang e Eberlein

De salientar que na altura do surgimento do *Agile*, vínhamos de uma época de desenvolvimento da construção de grandes sistemas completos, vulgo *ERP* (*Enterprise Resource Planning*) como

o *SAP* ou o *J. D. Edwards* e, vivíamos uma época de consolidação de fornecedores de *software*. Pela sua complexidade e abrangência, os projetos em grandes organizações tinham uma duração superior a 1 ano, atingindo facilmente os 2 anos, em que os resultados eram apenas obtidos no final desse período de grande investimento. Estes projetos eram dominados pelas grandes consultoras de gestão, nesta altura designadas de *Big 6* (*Arthur Andersen, Coopers & Lybrand, Deloitte & Touche, Ernst & Young, KPMG e Price Waterhouse*).

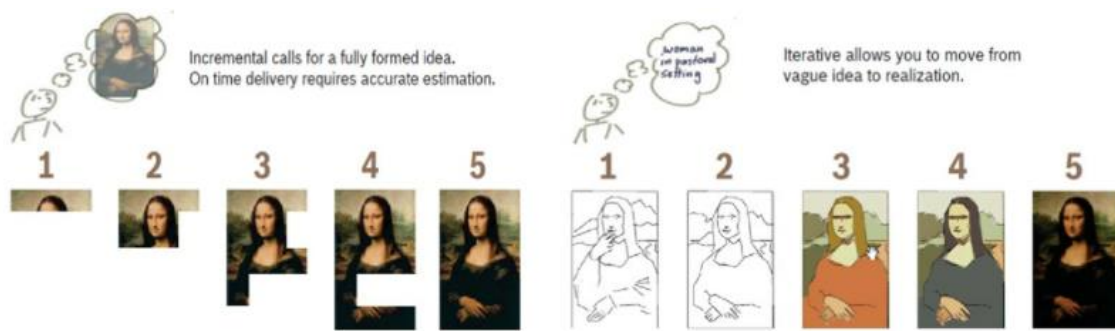
3.2 A história do seu surgimento

Como vimos anteriormente, o próprio mentor que está na base dos desenvolvimentos metodológicos, Royce (1970) considerou que esta rigidez, apesar de um avanço pela organização e sistematização, continha em si dificuldades e já nessa altura reconhecia a importância da iteratividade.

É por altura de 1980 com o investimento em sistemas de informação em crescimento para permitir responder ao desenvolvimento das organizações, assim como a automação de processos e melhorias de registos, com os ganhos que hoje são reconhecidos, que as dificuldades começam a ser evidentes. Reconhecendo que a rigidez de princípios e dos projetos causavam muitas dificuldades, Hirotaka Takeuchi e Ikujiro Nonaka (1986) apresentaram a sua estratégia de desenvolvimento de produtos, baseando-se numa abordagem holística baseada no *rugby*, ou seja, a equipa como um todo vai circulando a bola entre todos os seus elementos, em ambas as direções, de forma a encontrar forma de poder ir avançando até ao objetivo final. Na prática, e transitando para o mundo do desenvolvimento, eles defendiam uma prática iterativa e incremental com vista ao objetivo final, o que permitia adaptar melhor os avanços face às dificuldades encontradas pelo caminho. Se quisermos fazer um paralelismo com a sapiência popular, é a explanação prática do ditado «*Às vezes é preciso dar um passo para trás, para dar dois para a frente*».

Esta perspetiva iterativa foi a base para algum tempo mais tarde aparecer o *Scrum*, em 1995 (Ken Schwaber and Jeff Sutherland) e com isso mudar o paradigma do desenvolvimento de *software*.

Figura 7. Jeff Patton – “Don’t know what I want, but know how to get it”

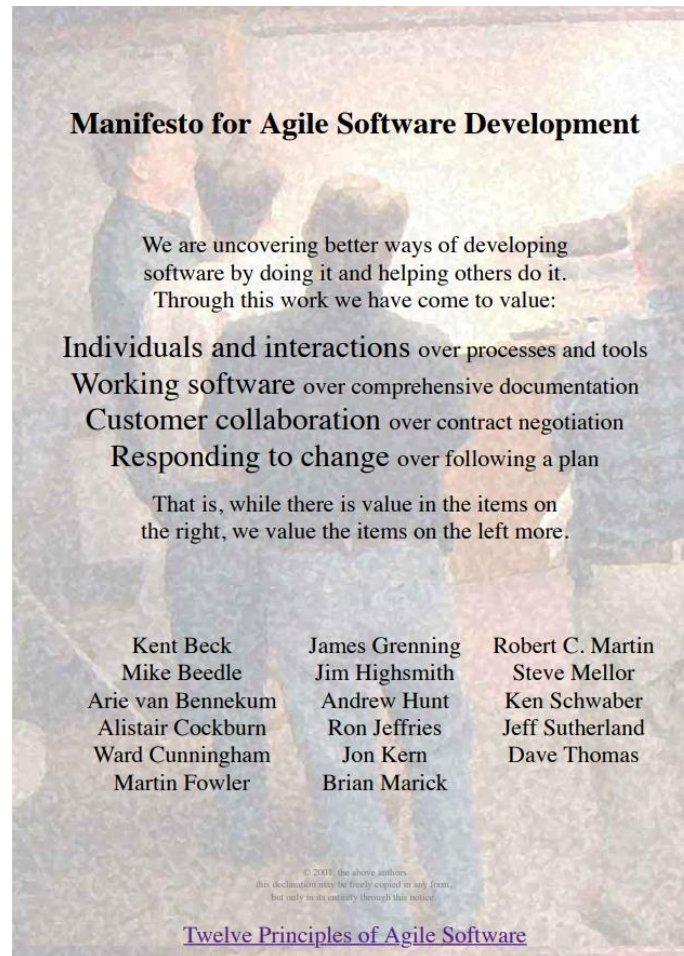


O conceito traduzido na figura por Jeff Patton representa igualmente essa mudança de paradigma. Ao invés da explanação de todos os requisitos iniciais, como apresentado na Figura 7, e depois um desenvolvimento faseado até ao objetivo final, parte-se do objetivo que se pretende alcançar, melhorando um esboço ao longo do percurso. Recentemente num processo de Acreditação em que estive envolvido, havia um auditor Brasileiro que tinha uma expressão de Nizan Guanaes que adoptei e que vai nesta linha de pensamento – «É melhor aproximadamente agora do que exatamente nunca».

Vamos agora focar-nos no *Agile*.

Em Fevereiro de 2001 «entre os dias onze e treze», um grupo de 17 programadores juntou-se numa conferência de programadores, realizada numa estância de ski em *Snowbird, Utah* (Estados Unidos da América) para discutir os vários métodos que proliferavam. Do decorrer do encontro foram sendo elencados os pontos em comum utilizados por todos com sucesso, considerados como mais valias de adoção por todos. Esses programadores que praticavam já métodos *Agile* como o *eXtreme*, *DSDM*, *Scrum*, *FDD* entre outros eram Kent Beck, Ward Cunningham, Dave Thomas, Jeff Sutherland, Ken Schwaber, Jim Highsmith, Alistair Cockburn, Robert C. Martin, Mike Beedle, Arie van Bennekum, Martin Fowler, James Grenning, Andrew Hunt, Ron Jeffries, Jon Kern, Brian Marick, e Steve Mellor. No final do evento decidiram fazer público um manifesto dos valores e princípios para o desenvolvimento de software, que ficou para a história como o ***Manifesto Agile***.

Figura 8. Manifesto Agile para o desenvolvimento de software



Daí saiu o seu compromisso de disseminar este conhecimento por todos. Os valores aí expressados são:

- **Indivíduos e interações** mais que processos e ferramentas
- **Software que funciona** sobre uma documentação completa
- **Colaboração do cliente** mais que negociação do contrato
- **Responder à mudança** mais que seguir um plano

Uma breve descrição de cada um destes valores:

- Indivíduos e interações mais que processos e ferramentas – o desenvolvimento de *software* é uma atividade humana e deve ser privilegiado o contacto e interação entre as pessoas para se perceber efetivamente o problema e o que se pretende resolver, mais do que olhar para os processos e para as ferramentas existentes, que obviamente não podem ser desprezadas;
- *Software* que funciona sobre uma documentação completa – a documentação sempre teve um peso muito elevado nos projetos de *waterfall* mas, por exemplo, eu costumava dizer em sede de projeto que era uma etapa obrigatória mas que na realidade o nome correto deveria ser «*documentação*» – ninguém quer fazer, ninguém lê e ninguém utiliza. O enfoque passou a ser manter a documentação restrita ao que é fundamental estar escrito;
- Colaboração do cliente mais que negociação do contrato – resulta da conversação entre as partes com a conjugação da interação, ou seja, o foco é no resultado pretendido e não nos requisitos anteriormente definidos, isto é, adaptabilidade ao longo do percurso numa lógica de parceria;
- Responder à mudança mais que seguir um plano – é como a documentação algo controverso, mas numa lógica da correta resposta à incerteza, abandonando o que não traz valor.

Em conjunto com estes 4 valores, o ***Manifesto Agile*** incluía também 12 princípios para o desenvolvimento de software. Para os apresentar utilizei a tradução efetuada por Robson Camargo:

1 - Nossa maior prioridade é satisfazer o cliente através da entrega contínua e adiantada de *software* com valor agregado;

2 - Aceitar mudanças de requisitos, mesmo no fim do desenvolvimento. Processos ágeis se adequam a mudanças, para que o cliente possa tirar vantagens competitivas;

Mestrado em Gestão de Empresas

- 3 - Entregar frequentemente *software* funcionando, de poucas semanas a poucos meses, com preferência à menor escala de tempo;
- 4 - Pessoas de negócio e desenvolvedores devem trabalhar diariamente em conjunto por todo o projeto;
- 5 - Construir projetos em torno de indivíduos motivados, dando a eles o ambiente e o suporte necessário e confiando neles para fazer o trabalho;
- 6 - O método mais eficiente e eficaz de transmitir informações para e entre uma equipe de desenvolvimento é por meio de conversa face a face;
- 7 - *Software* funcionando é a medida primária de progresso;
- 8 - Os processos ágeis promovem desenvolvimento sustentável. Os patrocinadores, desenvolvedores e usuários devem ser capazes de manter um ritmo constante indefinidamente;
- 9 - Contínua atenção a excelência técnica e bom design aumenta a agilidade;
- 10 - Simplicidade: a arte de maximizar a quantidade de trabalho não realizado é essencial;
- 11 - As melhores arquiteturas, requisitos e designs emergem de times auto-organizáveis;
- 12 - Em intervalos regulares, a equipe reflete sobre como se tornar mais eficaz e então refina e ajusta seu comportamento de acordo.

Figura 9. Os 12 princípios

We follow these principles:

Our highest priority is to satisfy the customer through early and continuous delivery of valuable software.

Welcome changing requirements, even late in development. Agile processes harness change for the customer's competitive advantage.

Deliver working software frequently, from a couple of weeks to a couple of months, with a preference to the shorter timescale.

Business people and developers must work together daily throughout the project.

Build projects around motivated individuals. Give them the environment and support they need, and trust them to get the job done.

The most efficient and effective method of conveying information to and within a development team is face-to-face conversation.

Working software is the primary measure of progress.

Agile processes promote sustainable development. The sponsors, developers, and users should be able to maintain a constant pace indefinitely.

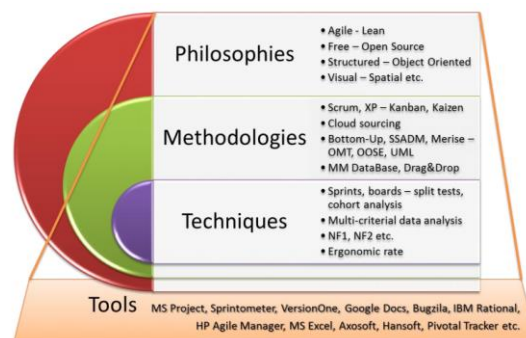
No final de 2001 foi criada uma organização permanente para dar seguimento e cobertura a estes princípios, designada de *Agile Alliance* (www.agileAlliance.org). Foi daqui que surgiu o “*Guide to Agile Practices*” por McDonald, Kent (2016) com a compilação de termos, práticas e afins.

3.3 Em que consiste o *Agile*

Como vimos anteriormente o *Agile* é em si uma metodologia, uma forma de estar e de desenvolver *software*. Isto na sua versão mais pura e focalizada no *software*, mas cujos princípios se têm externalizado e globalizado. Vamos iniciar com o seu foco inicial, o desenvolvimento de *software*.

Na prática podemos considerar o *Agile* como um chapéu que alberga em valores, princípios e práticas. Uma boa base de partida pode ser a esquematização apresentada por Stoica, Ghilic-Micu, Mircea e Uscatu (2016) que nos apresenta esta estrutura em quatro níveis:

Figura 10. Os 4 níveis da pirâmide de desenvolvimento de *software*



Analyzing Agile Development – from Waterfall Style to Scrumban

Na base da pirâmide anterior está obviamente os valores do *Agile* e os seus princípios, como o compromisso, o foco, a abertura, o respeito e a coragem. Ou seja, aos valores juntam-se os 12 princípios inumerados anteriormente. O que é apresentado como técnicas é também em muita literatura apresentado como práticas.

Para as pessoas que não estão dentro do assunto, muitas vezes confundem o que é o *Agile* com apenas o *Scrum*, talvez porque é a metodologia mais utilizada na generalidade dos projetos. Mas a lista de *frameworks* é ainda assim extensa. Da muita literatura utilizada na pesquisa o que me pareceu mais explicativo é extraído da *wikipedia* e que junta as *frameworks* com os seus criadores ou maiores dinamizadores:

Figura 11. As principais Frameworks do Agile

Framework	Main contributor(s)
Adaptive software development (ASD)	Jim Highsmith, Sam Bayer
Agile modeling	Scott Ambler, Robert Cecil Martin
Agile unified process (AUP)	Scott Ambler
Disciplined agile delivery	Scott Ambler
Dynamic systems development method (DSDM)	
Extreme programming (XP)	Kent Beck, Robert Cecil Martin
Feature-driven development (FDD)	Jeff De Luca
Lean software development	Mary Poppendieck, Tom Poppendieck
Lean startup	Eric Ries
Kanban	Taiichi Ohno
Rapid application development (RAD)	James Martin
Scrum	Ken Schwaber, Jeff Sutherland
Scrumban	
Scaled Agile Framework - SAFe	Scaled Agile, Inc.

Fonte: *wikipedia*

De entre estas abordarei brevemente as que me parecem mais relevantes, que correspondem naturalmente às que maior utilização e referenciadas no inquérito que foi utilizado como suporte a este documento.

3.3.1 O *Scrum*

Como referido anteriormente, o termo *Scrum* apareceu em 1986 por Hirotaka Takeuchi e Ikujiro Nonaka no seu artigo “*The New New Product Development Game*” da Harvard Business Review, porém, a sua materialização tal como a conhecemos hoje como *framework* foi dada a conhecer ao mundo em 1995 na OOPSLA '95 (Object-Oriented Programming, Systems, Languages & Applications – conferência anual) por Ken Schwaber e Jeff Sutherland.

De todas as *frameworks* é a mais “rígida” derivado do ritual que é seguido e que lhe confere a sua força, reforçando a disciplina e os princípios do *Agile*. Podemos sumarizar utilizando Darwish e Megahed (2016) da seguinte forma:

- Conceitos básicos:
 - Um *Product Owner* estabelece a lista de prioridades que é designada de *Backlog* e irá sendo utilizado para adicionar ideias que vão surgindo ao longo dos *sprints*;
 - O desenvolvimento ocorre em ciclos fixos no tempo, designados por *sprints*;
 - No final de um *sprint* é expectável haver resultados entregues com valor acrescido para a organização;
 - Todos os *sprints* têm eventos diários e terminam sempre com uma análise retrospectiva.
- Papeis e responsabilidades:
 - *Process Owner* – responsável por definir o produto, gerir o *backlog* e decidir o que trás ou não valor para a organização;
 - *Scrum Master* – é responsável pela implementação do projeto, resolver problemas, apoiar os vários elementos da equipa e protegê-los de influências externas;
 - *Scrum Team* – é a equipa auto-organizada, sem hierarquias internas e composta pelos elementos necessários para entregar o produto final que acrescenta valor à organização.
- Cerimónias/Eventos:
 - *Sprint* – é um ciclo de desenvolvimento com tempo finito, variando entre 2 semanas e meses, e iterativo – o seu âmbito deriva do *backlog*;
 - *Sprint planning* – planeamento do que será realizado no *sprint*, baseado nas prioridades do *backlog* mas em atenção ao tempo fixo desse *sprint*;
 - *Daily scrum* – encontro rápido, tradicionalmente em pé como no *Kaizen*, para discutir: o que foi realizado no dia anterior, o que será realizado hoje e os obstáculos;
 - *Sprint review* – no final do *sprint* são realizadas duas cerimónias, a revisão do *sprint* e a análise retrospectiva, visando o que foi e o que não foi conseguido, sendo nesta sessão que o resultado da *sprint* é apresentada aos *stakeholders*;

- *Sprint retrospective* – É uma análise ao que correu bem e mal, com a perspectiva de aprendizagem para melhoria futura. Tem a participação do *Scrum Master*.
- Artefactos:
 - *Product backlog* – lista de produtos devidamente priorizados;
 - *Sprint backlog* – idêntico ao anterior, mas restrito ao que será desenvolvido naquele *sprint*;
 - *Burn Down Charts* – quadro representativo do desenvolvimento face ao tempo.

Figura 12. Scrum framework



Nagy Ramadan Darwish, Salwa Megahed, (2016). *Requirements Engineering in Scrum Framework*

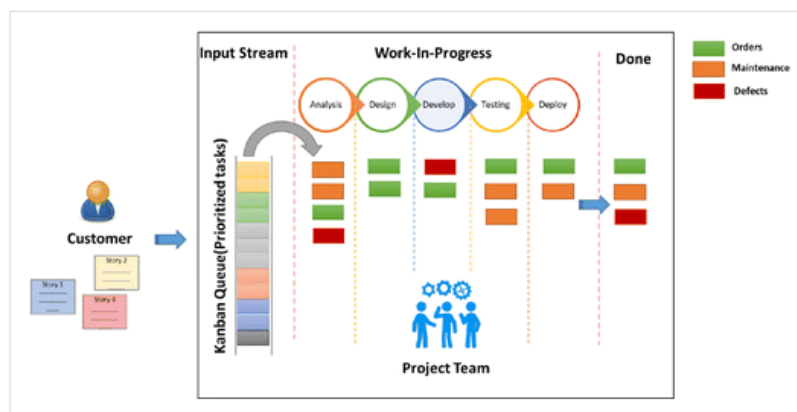
3.3.2 O Kanban

Por alguns considerado como uma evolução ao *Scrum*, mas que apenas deve ser utilizado em equipas robustas. É similar ao *Scrum* mas com regras menos rígidas, em que nalguns dos eventos apresentados anteriormente poderá ter menos participantes como o *Scrum Master*, como nos refere Zayat e Senvar (2020). As suas principais características são:

- Visualização do trabalho – como seria de esperar pelas suas bases no modelo da *Toyota* que é extremamente visual, existe sempre um quadro apresentado o fluxo do trabalho em colunas. Pequenos cartões vão progredindo na medida do que é conseguido completar;

- WIP (*Work In Progress*) – este passo é realizado no princípio de minimização do trabalho a completar ao longo do quadro;
- Foco no fluxo – o sistema pode ser otimizado por análise do fluxo de trabalho ao longo do processo. Alguns princípios básicos podem ser seguidos para limitar o trabalho em processo e evitar quaisquer gargalos (*bottlenecks*) no sistema
- Melhoria contínua – todo o pressuposto é de melhoria do processo nas suas diversas componentes e como tal, no seu todo. É o princípio que vai beber ao *Kaizen* de eliminar o desperdício, ambos originários das fábricas da *Toyota*.

Figura 13. Quadro do Kanban por Kumar et al. [2019]



Os autores terminam sem uma concordância no assunto, apresentando o resultado de um grupo de foco versado em ambas as *frameworks* anteriores. As suas conclusões podem ser sumarizadas da seguinte forma:

Figura 14. Conclusões do estudo conduzido

	Scrum	Kanban
<i>Workplace environment</i>		
Continuous-flow environments	■	■ ■ ■
Project-oriented environments	■ ■ ■	■ ■
Very limited modifications will be required	■	■ ■ ■
Blocks of changes will be required	■ ■ ■	■ ■
The project is constantly exposed to changes	■	■ ■ ■
Projects with complex details and interactions are needed frequently	■ ■ ■	■
Unexperienced teams	■	■ ■ ■
Medium-experience teams	■ ■ ■	■ ■
Experience teams	■	■ ■ ■
Setup costs (time and training)	■	■ ■ ■
Large size projects	■ ■	■ ■ ■
<i>Outcomes of implementation</i>		
Engagement of team members	■ ■ ■	■
Quality	■ ■	■ ■ ■
Productivity	■ ■ ■	■ ■ ■
On-time delivery	■ ■	■ ■ ■

Note: ■: avoided; ■ ■: applicable; ■ ■ ■: effective.

Wael Zayat and Ozlem Senvar, (2020). *Framework Study for Agile Software Development Via Scrum and Kanban*

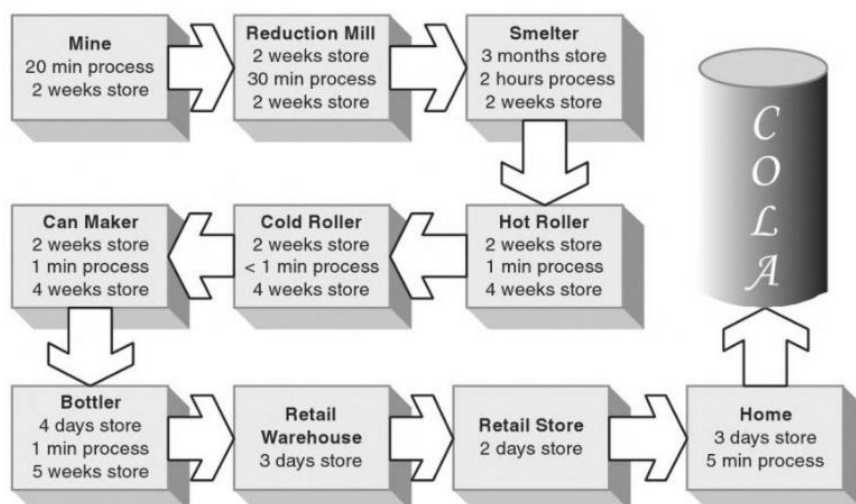
3.3.3 O Lean

Traduz-se na adoção das filosofias *Lean*, oriunda do Japão na época de 1950, baseada na aprendizagem na indústria automóvel, focada na redução do desperdício e na produção sustentada. Numa palavra, na simplicidade. No decorrer do ano 2000 foi adaptada ao desenvolvimento de software por Mary e Tom Poppendiecks (2003), com a apresentação dos 7 princípios *Lean* para uma filosofia *Agile*:

1. Eliminar o desperdício
2. Amplificar a aprendizagem
3. Decidir o mais tarde possível
4. “Entregar” o mais rápido possível
5. Capacitar a equipa
6. Construir integridade
7. Ver o panorama geral, o todo

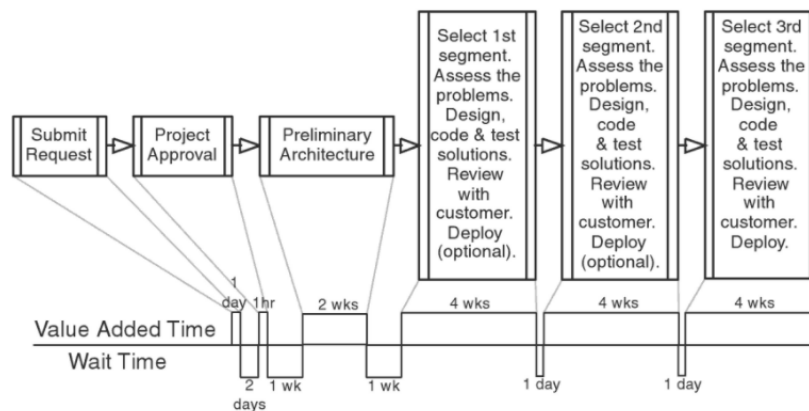
Tal como no *Lean* original, a utilização da ferramenta de *Value Stream Mapping* (VSM) é agregador de valor para o resultado final e para o cumprimento dos princípios inumerados anteriormente. No seu livro dão como exemplo uma figura do livro «*Lean Thinking*» para exemplificar a sua descrição.

Figura 15. James Womack e Daniel Jones VSM para as latas de Cola



Essa é a sua base para partirem para o *Agile Value Stream Map* que também apresentam.

Figura 16. *Agile Value Stream Map*



Naturalmente que os princípios de *Lean* não ficam por aqui, como referido por Emma Parnell-Klabo (2006) ao fazer referência ao *Root-Cause Analysis* (RCA) ou à aplicação da técnica dos 5 P (why?).

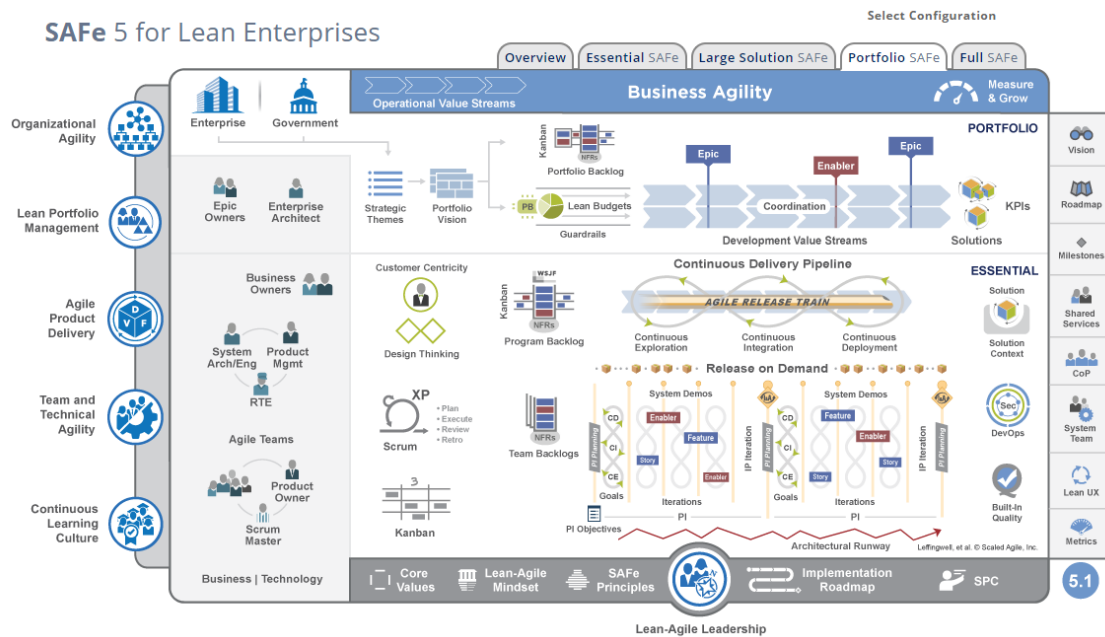
3.3.4 O SAFe

Apesar de não constar no meu inquérito, fruto do seu grau de sofisticação, decidi abordar também o *SAFe* dado os avanços que vai tendo nas organizações mais evoluídas no *Agile*. É digamos que um grau superior de sofisticação e de domínio dos princípios e conhecimentos gerais, permitindo a uma maior coerência em projetos ou organizações complexas e com várias iniciativas a decorrer, iniciativas essas que naturalmente necessitam de um grau de rigor superior para não colidirem entre si.

O *SAFe* significa *Scaled Agile Framework* e constitui um agregado das melhores práticas, baseado nos princípios do *Lean*. Possui equipas *Agile* que utilizam *Scrum*, *Kanban* ou ambas mediante a *framework* mais apropriada à ocasião, mantendo-se o papel do *Process Owner* e continuando a existir também o papel do *Scrum Master*. Mantém-se à mesmas as cerimónias diárias e a final, agora designada de *Iteration Review*. Por ter uma perspetiva mais global e transversal, várias equipas têm de trabalhar em conjunto resultando o que se designa por *Agile*

Release Train (ART). Os programas compostos por 5 iterações são designados de *Program Increment* (PI). Ao subir um nível naturalmente encontramos uma fase de planeamento da ART e a figura mais abrangente designada do *Release Train Engineer* (RTE). Esta é portanto, uma *framework* de um nível de complexidade mais elevada e para grandes desenvolvimentos de *software*.

Figura 17. SAFe por Scaled Agile

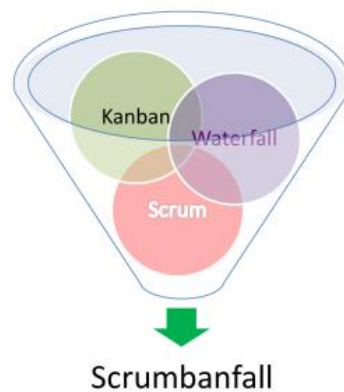


Dean Leffingwell, Richard Knaster, Inbar Oren e Drew Jemilo, (2018). *SAFe 4.5 Reference Guide: Scaled Agile Framework for Lean Enterprises*

3.4 Qual a *framework* a utilizar?

O truque em muitos projetos de sucesso passa pela correta escolha das ferramentas a utilizar. Apesar de muitas organizações por vezes começarem projetos *Agile* apenas porque sim, a verdade é que muitas percebem que o que pretendem alcançar é mais exequível recorrendo ao tradicional *waterfall*. Outros há, como por exemplo Krunal Bhavsar, Vrutik Shah e Samir Gopalan, (2020) que propõem uma mescla do que descrevemos anteriormente, que designaram por *Scrumbanfal*.

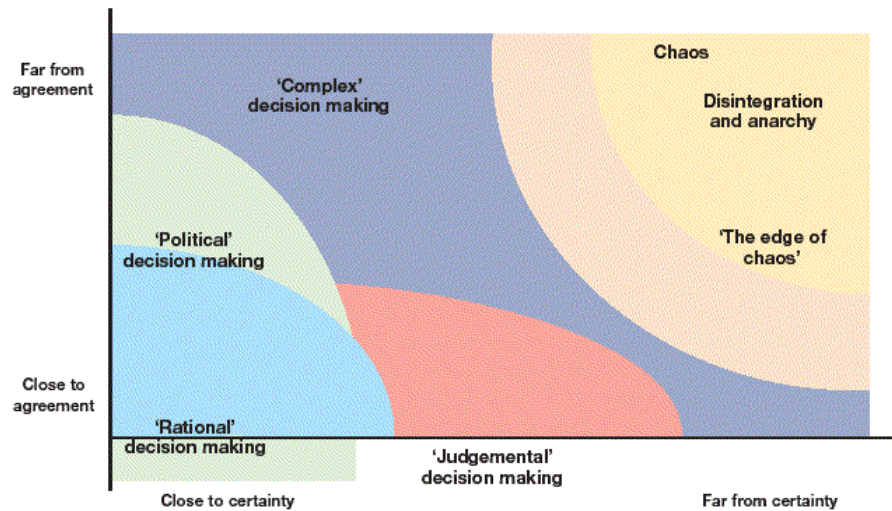
Figura 18. *Scrumbanfall* = *Scrum* + *Kanban* + *Waterfall*



Acima de tudo o bom senso deve prevalecer e deverá ter em atenção fatores como o estado de maturidade da organização, o momento em que se encontra no seu ciclo de vida e as competências das suas equipas e a capacidade das mesmas seja com recursos internos ou com contratação de recursos/projetos externos.

Abordando apenas um pouco esta problemática, pois trata-se de uma decisão com um impacto enorme em toda a organização, a sua estratégia e o investimento que fará, tanto monetário como em termos de capital humanos, existem alguns métodos que ajudam a estruturar o pensamento e a considerar todas as variáveis, como nos é apresentado por Ralph Douglas Stacey (2002), ficando conhecida pela *Matriz de Stacey* que simplificando é um método para selecionar as ações de gestão adequadas em um sistema adaptativo complexo com base no grau de certeza e nível de concordância sobre a questão em questão.

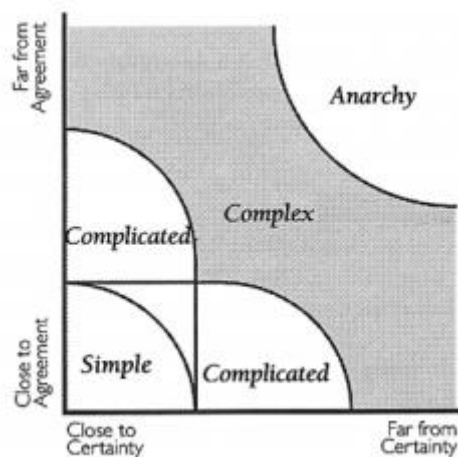
Figura 19. *Complexidade e a Matriz de Stacey*



Stacey RD (2002). *Strategic management and organisational dynamics: the challenge of complexity*

Esta foi posteriormente adaptada ao mundo *Agile* com base numa matriz simplificada, e pese embora encontre várias referências na diversa literatura, não me foi possível concluir quem efetuou esta simplificação.

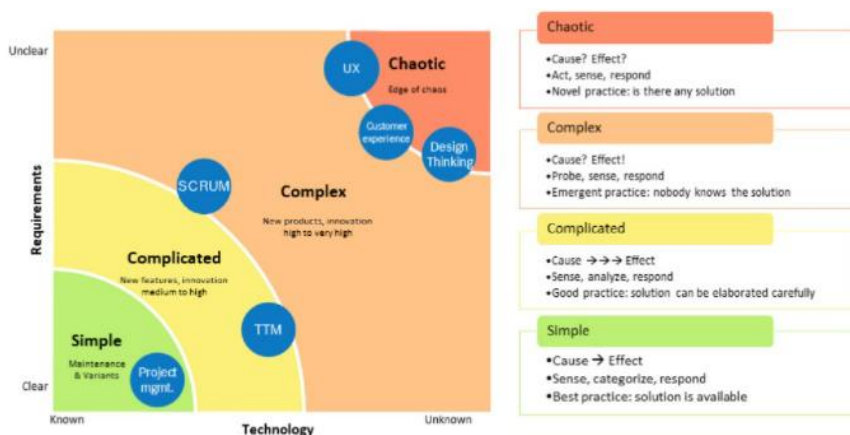
Figura 20. Matrix de Stacey simplificada



O detalhe sobre as considerações da adaptação para o mundo *Agile* é encontrado no *site* da *Praxis* (disponível em <https://www.praxisframework.org/en/library/stacey-matrix>) que recomendo como leitura.

Uma abordagem interessante é-nos apresentada por Pedro Cruz (*Agile Master* na *Bosh Portugal*) de aplicabilidade prática. A *Bosch* fez a sua avaliação e utilizando essa mesma *Matriz de Stacey*, definiu o caminho a seguir nos seus projetos *Agile* de desenvolvimento e produção de *hardware*.

Figura 21. *Matriz de Stacey utilizada na Bosch Portugal*



3.5 O *Agile* aplicado em grandes Organizações

É uma opinião unânime que a mudança faz parte dos nossos dias, referida como uma revolução imparável por Stephen Denning (2018), ou a globalização, secundada por uma economia digital (Nirmal Pal e Daniel C. Pantelo, 2005) é completamente disruptiva para as organizações. E é inegável. Se é verdade para as novas organizações que já nascem digitais, não o deixa de ser um imperativo para as demais (Daniel Gerster, Christian Dremel, Walter Brenner e Prashant Kelker, 2019).

Figura 22. Forças de mercado na economia digital global



Nirmal Pal e Daniel C. Pantelo, (2005). *The Agile Enterprise: Reinventing your Organization for Success in an On Demand Word*

Cada vez mais empresas reconhecem o potencial que uma filosofia *Agile* possui e iniciam uma transição interna com vista a adotar e incorporar na sua estrutura o *Agile*. As que não se iniciam assim, vão desenvolvendo projetos internos para ir aprendendo e se adaptando. A transição não pode nem deve ser abrupta pois é completamente disruptiva em termos organizacionais. Muitas iniciam nas suas áreas de sistemas, mas a verdade é que hoje em dia cada vez mais vemos exemplos em outras áreas como o caso anteriormente referido da *Bosch* em Portugal ou mesmo da *Volvo* (Darko Durisic; Attila Berényi, 2019). Inicialmente referi na área bancária o *ING* mas não é caso único. Temos igualmente o *Barclays* que em 2014 fruto da incerteza gerada pelo aproximar do *Brexit* e de um conjunto de outras ameaças externas, decidiu-se lançar-se nesta aventura e, dois anos mais tarde, em 2017, contava já com 15.000 pessoas envolvidas nas suas equipas *Agile* (Stephen Denning, 2018). Ainda segundo este autor, da pesquisa dele constata que nas organizações que embarcam nesta aventura é possível reconhecer três características distintivas:

- A lei das pequenas equipas – autónomas, transversais do ponto de vista funcional e funcionando em pequenos ciclos;
- A lei do cliente – em linha com o 1º princípio do *Manifesto Agile*, existe quase que uma obsessão por trazer valor para o cliente;

- A lei do *network* (*network* não traduzido para Português por achar que é mais explícito o termo em Inglês) – toda a reestruturação simplificou as hierarquias e os silos de forma a que a informação possa fluir livremente, trabalhando todos para o mesmo objetivo comum.

Passados 20 anos do aparecimento do **Manifesto Agile**, é já possível encontrar muitos exemplos e alguns estudos, como os casos da *Spotify*, da *Riot Games* no sector tecnológico, da *Hilcorp* na indústria petrolífera (*oil & gas*), o *ING* na banca, a *TDC* e a *Entel* nas telecomunicações referidos por Daniel Brosseau, Sherina Ebrahim, Christopher Handscomb, and Shail Thaker (2019), alguns deles com um grau de detalhe apreciável, como no caso da Ericsson por Maria Paasivaara, Benjamin Behm, Casper Lassenius & Minna Hallikainen (2018).

Começa a haver portanto já vários casos de sucesso e de estudo, se bem que o estudo é algo limitado em termos do detalhe que podemos encontrar. O estudo de Daniel Gerster, Christian Dremel, Walter Brenner e Prashant Kelker, (2019) dá-nos uma boa perspetiva da globalidade que o *Agile* já atingiu.

Figura 23. Overview dos casos de estudo

Case ID	Industry	Headquarter location	Size ¹	Company age [years]	Department	Interviews [#]	Interviewees' position ²
"CarCo-Drive"	Automotive	Germany	100+	100+	Business	8	(2); (3)
"CarCo-IT"	Automotive	Germany	100+	100+	IT	7	(1); (2); (3)
"Chemco"	Chemistry	Germany	100+	100+	IT	5	(1); (2); (3)
"EnergyCo"	Energy	Germany	40	100+	IT	2	(2); (3)
"FinCo"	Bank	UK	65+	100+	IT	2	(2); (3)
"InsureCo"	Insurance	Switzerland	4	100+	IT	3	(2); (3)
"RetailCo"	Retail	Germany	50	50+	IT; Business	3	(1); (2); (3)
"ServicesCo"	Services	USA	16+	90+	IT	2	(2); (3)
"SoftwareCo"	IT	USA	115+	40+	IT	1	(2)
"TelCo"	TelCo	Switzerland	17	20+	IT	4	(2); (3)
"ToolsCo"	Manufacturing	Liechtenstein	25	70+	IT	2	(2); (3)
"VehicleCo"	Automotive	Germany	100+	100+	Business	3	(2); (3)

1) in '000 [employees]

2) (1) Executive level, e.g. CIO, CDO, CTO; (2) Manager level, e.g. unit head, product owner, area product owner; (3) Agile team member, consultant, agile coach.

3.6 Tornando a organização *Agile*

Esta é a pergunta que muitas organizações fazem neste momento. Como deve ser feita a transformação, onde começar, quem envolver e quais os riscos. E a resposta não é evidente, não segue um padrão e não tem uma receita única. Como vimos no caso da *Bosch*, ao aplicarem a *Matriz de Stacey* decidiram por caminhos e estratégias distintas de outras organizações, se bem com semelhanças.

A forma clássica de começar poderá ser recorrendo a uma consultora especializada em mudança e que naturalmente seguem as tendências ou *buzzwords* do mercado. Outra é capacitar um grupo de colaboradores para aprenderem com o tema e proporem a estratégia que melhor se enquadra na sua organização, uma vez que a conhecem como ninguém de fora a conhecera. Não havendo nenhuma destas, podemos sempre recorrer à experimentação e ir evoluindo à medida que se vai percorrendo o caminho do *Agile*. A regra é mesmo não haver regra.

Na área da saúde existe um exemplo de referência, em termos de resultados, de uma organização privada sem fins lucrativos, o *Virginia Mason Medical Center* (<https://www.virginiamason.org/>) que decidiu fazer todo o seu caminho de aprendizagem. Apesar de serem um hospital, fundado em 1920, eles eram como referido uma organização com fins não lucrativos, porém, a partir de 1998 começaram a sofrer de problemas financeiros e algo teria de ser feito para reduzir os erros, melhorar a qualidade e com isso também recuperar a sua saúde financeira. A primeira opção foi nomear o Dr. Gary S. Kaplan em 2000 que, apercebendo-se a árdua tarefa que tinha pela frente, num sector tão específico como a saúde, decidiu apostar em algo inovador. Abreviando um pouco, em 2002, portanto no ano seguinte ao aparecimento do *Agile*, eles levaram TODA a sua equipa de gestão de topo para o Japão, mais concretamente para a fábrica da *Hitachi Air Conditioning*, onde estiveram a aprender o que significava o *Toyota Production System*, que se baseia em conceitos *Lean* e a sua aplicabilidade na prática, que os levou a desenvolver o *Virginia Mason Production System* (VMPS).

Tal como o *Agile*, partilham alguns conceitos ou áreas de foco chave:

1. O paciente/cliente vem sempre primeiro;
2. Criação de um ambiente em que as pessoas se sintam seguras;
3. Implementação de um sistema para defeito 0 (“*The Patient Safety Alert System*”);
4. Encorajamento da inovação e da transformação;
5. Criando uma organização próspera pela eliminação do desperdício;
6. Liderança responsabilizável (“*Accountable leadership*”)

Não é um exemplo do *Agile* mas é um exemplo de sucesso, voltamos a frisar que de outros tempos, mas que algumas organizações seguem.

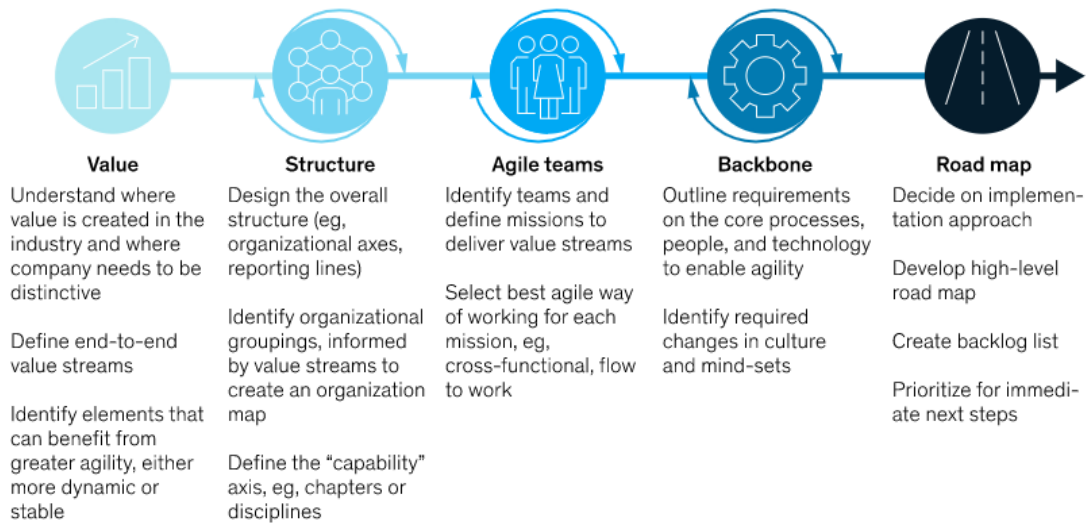
Esta para além de ser uma história de sucesso, como nos conta o Charles Kenney (2015), a aplicação dos conceitos *Lean* por Paul Plsek, (2014), ou as apreciações à sua aplicabilidade de conceitos na área da saúde pelo Robert Chalice (2005) é também uma história com algumas conclusões que me parecem dignas de serem salientadas:

- A aplicabilidade dos conceitos *Lean* para além da indústria tradicional – já em 2002;
- A importância do envolvimento da gestão de topo e toda a organização na mudança;
- A importância da liderança na mudança;
- Já não estamos em 2000 e o mundo mudou, a velocidade de adaptação a uma nova realidade e a um mundo digital não é mais a mesma, não se compadecendo com este tempo de ciclo de mudança.

E como o mundo mudou desde 2002, muitas organizações recorrem a empresas especializadas na mudança, dotadas de ferramentas e metodologias vocacionadas para acompanhar e formar os recursos dos seus clientes. Estas grandes consultoras, como por exemplo a *McKinsey & Company*, habituadas a estas andanças, possuem desde logo capacidades para acelerar esta transformação, num tempo que já não é o do *Virginia Mason*.

Figura 24. Blueprint proposto pela McKinsey & Company

Iterative process to derive agile operating model

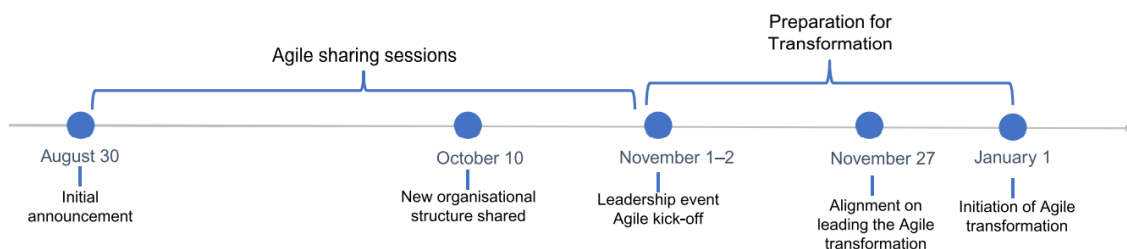


Claro que esta é uma abordagem por uma grande empresa especializada, porém, outras abordagens existem, como por exemplo a da *Emergn* (<https://www.emergn.com>) que propõe 7 passos para tornar uma organização *Agile*:

1. Responda à questão "Porquê?";
2. Defina quem o levará até lá e monte uma equipa;
3. Desenvolva uma visão partilhada que inspire outros;
4. Conte a todos sobre isso, ouça e verifique se há compreensão;
5. Remova barreiras e suporte quem o suporta;
6. Entregue valor com ganhos imediatos e mensuráveis;
7. Estabeleça a aprendizagem

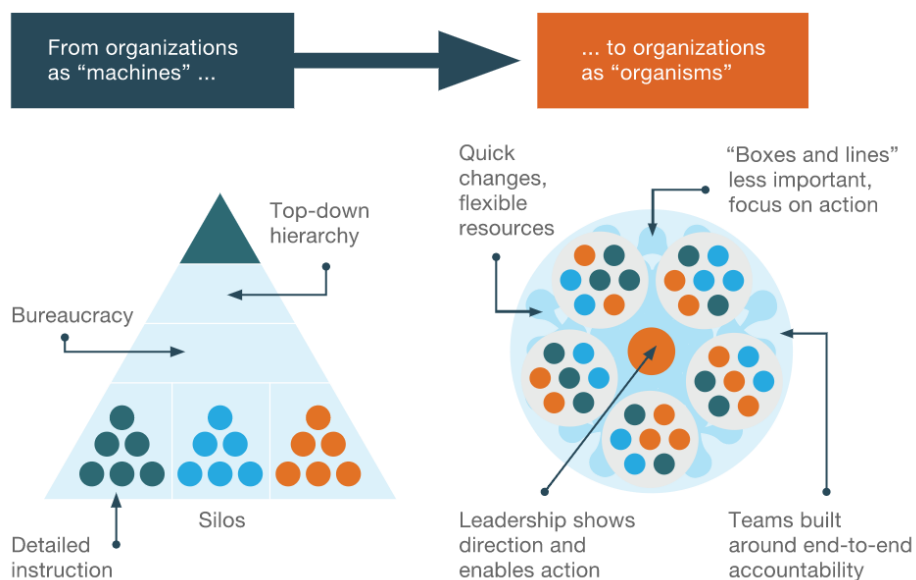
No estudo de Anita Friis Sommer (2019) é-nos apresentado o *roadmap* seguido pela Lego para o seu departamento corporativo digital. Segundo a autora, ao final de um ano o impacto visível era já significativo, havendo uma resposta à mudança a descer de meses para semanas, isto nas restantes funções corporativas.

Figura 25. Timeline de preparação na LEGO



O paradigma da sua organização tem de mudar, tornando-se um “organismo vivo” com capacidade de se adaptar, de melhor, progredir.

Figura 26. Mutação da organização segundo a McKinsey & Company

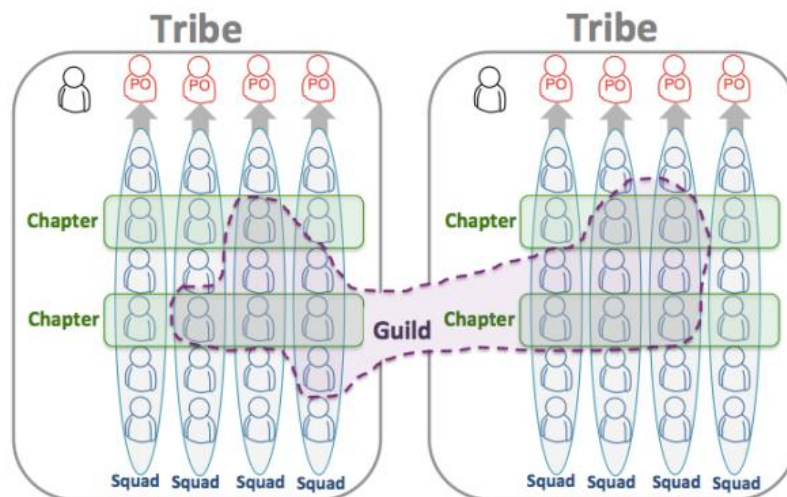


3.7 Como estruturar internamente

Este é também uma pergunta que cada um tem de responder por si. Não há duas organizações iguais, com recursos com as mesmas capacidades, responsabilidades e tarefas. Cada organização tem entre outros fatores o sector em que se insere, o seu ponto no ciclo de vida e como organizou toda a sua estrutura. O peso (*workload*) e responsabilidade que os seus elementos têm dita muitas vezes o caminho a seguir

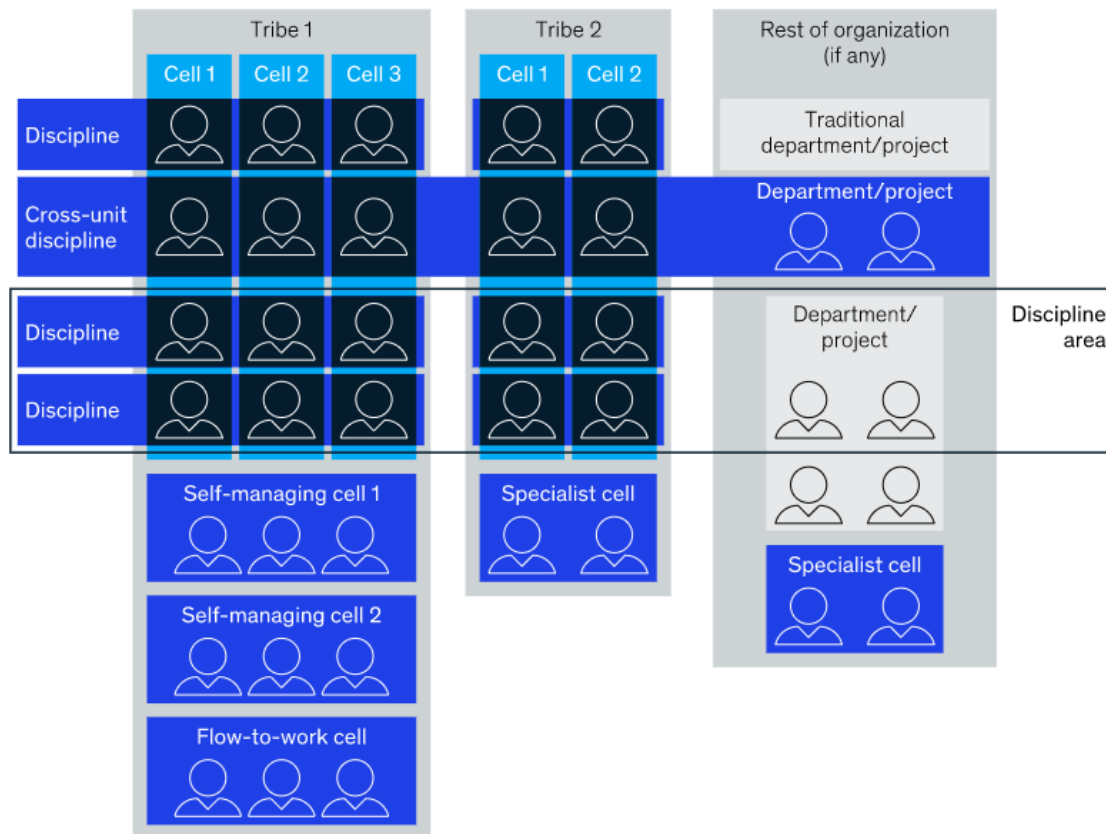
Apesar de como referi haver uma diversidade já muito elevada de organizações, a referência continua a ser a *Spotify*. A sua organização e a terminologia utilizada é quase já um caso similar ao que aconteceu com o lançamento do *Filofax* que o produto adotou o nome do seu fabricante. Vamos passar em revista o exemplo da *Spotify* (Henrik Kniberg & Anders Ivarsson, 2012).

Figura 27. Estrutura Agile na Spotify



A estrutura que encontramos é em tudo similar à apresentada e explicada pela *McKinsey*, para usar uma referência anterior, tal como descrito por Bo Krag Esbensen, Klemens Hjartar, David Pralong, and Olli Salo (2019). A sua base continua a ser as “células” sobre as quais a organização se transformou para que estas possam agregar valor. Toda a estrutura de capital humano sofre uma alteração, tanto ao nível das competências, funções, objetivos e hierarquias. De referir que esta estrutura criada na *Spotify* foi utilizada com sucesso na *ING*.

Figura 28. Mapa “tribal”



McKinsey & Company

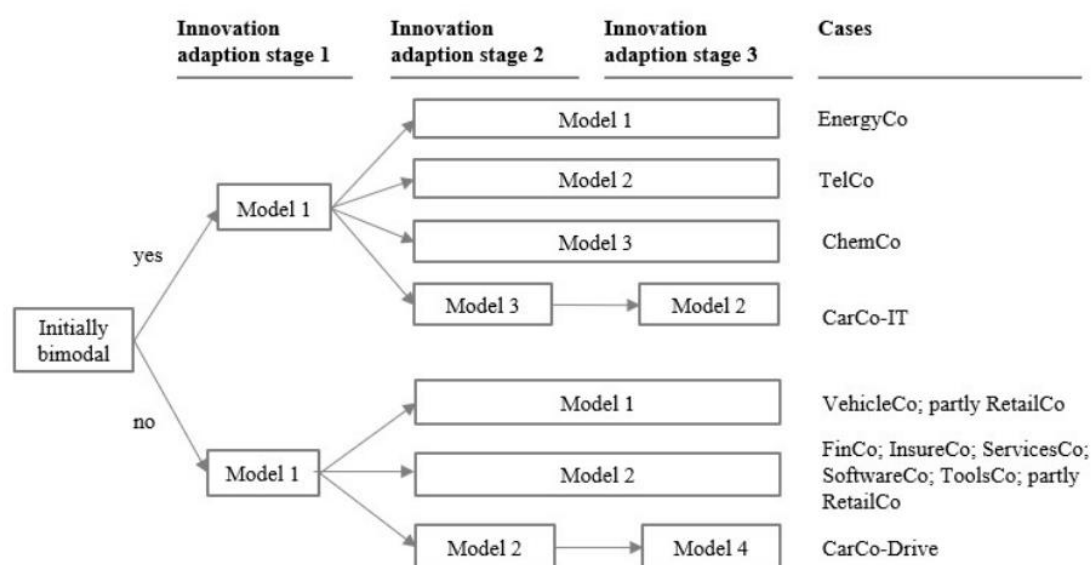
Aos interessados no detalhe específico recomendo a leitura do artigo do Henrik Kniberg & Anders Ivarsson (2012), porém, de forma a não repetir o mesmo, irei apenas sintetizar os vários papéis que existem:

- *Squad* – é na realidade o elemento mais atômico da estrutura, ou seja, a equipa que irá desenvolver determinado produto ou funcionalidade (ex. experiência de rádio). No caso da *Spotify* é composta por 5 a 7 elementos com as várias valências e conhecimento de forma a serem autónomas. É o equivalente a uma equipa de *scrum*;
- *Tribe* – é um conjunto de *squads* que trabalham em áreas relacionadas. Esta é uma área sensível e que pode gerar dependências e obstáculos às várias *squads* por competição por recursos. No caso da literatura consultada, é referido como uma *mini-startup* e pode abranger até um máximo de 100 pessoas;

- *Chapter* – são indivíduos que possuem características similares em termos de conhecimentos e competências, como por exemplo programadores de *front-end*, testes, integração. Existem sessões específicas para estes elementos de forma a poderem partilhar experiências, difundir conhecimento e apoiarem-se na resolução de problemas;
- *Guild* – são mais como “comunidades de conhecimento”, ou seja, grupos de indivíduos que têm gostos e interesses comuns num determinado assunto. São vistos como uma espécie cola da organização que garantem as economias de escala sem sacrificar a autonomia. Permitem uma referenciação cruzada entre as várias *squads*.

Existem muitas formas de conjugar as equipas de forma a serem eficazes e eficientes, como resumem muito bem Daniel Gerster, Christian Dremel, Walter Brenner e Prashant Kelker, (2019), ilustrando que como organismo vivo, muitas organizações mudam o seu modo de se estruturarem.

Figura 29. Casos de estudo em grandes organizações



How Enterprises Adopt Agile Structures: A Multiple-Case Study

O que vários estudos também apresentam, apesar de não ser o foco do meu inquérito, é a mudança que existe nas organizações, como descrito por Anita Friis Sommer (2019).

Figura 30. Exemplo de transformação na Lego

	Before	After
Organizational structure	Mixed models , from business proximity to functional towers; some siloing	Product-based focus with stable teams and dedicated resources; end-to-end perspective
Business and IT interaction	Waterfall delivery (development) managed by project manager based on initial feature specification from business; project closes and IT operations take over after go-live	Continuous delivery (development) managed by product owner in close iterations between business and IT with ongoing prioritization of features
Roles and responsibilities	Floated ownership (shifting hands) across functional IT teams demanding high level of coordination; substantial amount of "cold" hands in middle offices	Stable ownership within product line team with all roles integrated to deliver service; fewer "cold" hands and no middle offices
Budgeting and control	Traditional yearly budgeting (initial estimate), with fixed budget; business case to release funding and steering committees to control project progress	Frame-based budgeting (venture-capital style) in which success of minimum viable product determines future funding; performance controlled via outcome KPIs

Seja qual for o modelo, o importante é a resiliência, a velocidade e capacidade de flexibilização, a capacidade de adaptação, a aprendizagem e a liderança.

Para quem ficou interessado no exemplo da *Spotify*, por ser a referência máxima neste momento, para além das referências anteriormente indicadas, recomento os vídeos que a própria *Spotify* fez para explicar a transformação que realizou. Podem ser vistos em <https://youtu.be/b8PHi1D193k> ou adicionalmente uma explicação ao fenómeno utilizando os seus próprios vídeos em <https://youtu.be/ar4lq1l8pAc>.

Num destes vídeos é lembrada uma frase do *Mario Andretti* (antigo piloto de formula 1, campeão mundial de pilotos em 1978) que personifica o sentimento reinante e que é também o dos dias que correm – «*Se estiveres tudo sobre controlo, estás a andar devagar demais*».

4. Métodos e Procedimentos

4.1 Protocolos e procedimentos de recolha de dados

Para a recolha de dados construí um inquérito *online*, utilizando para o efeito o *Google Forms* e uma distribuição do mesmo de forma seletiva. A construção do inquérito foi pensada para permitir a resposta à questão/pensamento da tese: “***Estudo exploratório sobre a utilização do método Agile em Portugal: da preparação aos resultados alcançados***”

Como vimos anteriormente o tema *Agile* em si nasceu apenas em 2001, porém, o seu grande impulso deu-se com o exemplo de sucesso conseguido na *Spotify* e que é um marco considerável e transformador. Esta empresa apenas foi criada em 2008 e não nasceu em *Agile* mas sim numa estrutura e filosofia puramente *scrum*. Não foi possível determinar o ano da mudança mas o evento que despoletou toda a nossa atenção surgiu com a publicação em 2012 por Henrik Kniberg e Anders Ivarsson do seu *whitepaper* «*Scaling Agile @ Spotify*», ou seja, o tema começou a sério e a massificar-se há apenas 9 anos. Se considerarmos que quase metade das organizações que responderam ao meu inquérito referem já estar neste caminho há mais de 3 anos, podemos considerar que até estamos mais ou menos em linha com o resto do mundo.

Sendo um interessado no tema, até fruto das funções profissionais que desempenho, sei que algumas abordagens têm sido exploratórias ou fruto da atualidade do tema, ou seja, por estar na moda. Regra geral o experimentalismo leva a que a preparação das empresas não seja como vimos anteriormente nas grandes organizações mundiais. Ao longo de mais de 20 anos de vida profissional e consultoria em várias organizações de maior ou menor dimensão, tenho assistido a bons exemplos de preparação para novas formas de pensar, mas também a vários exemplos de avanços sem a devida preparação. Pelo explicado nos capítulos anteriores, é fácil perceber que neste caso a preparação é muito mais que apenas formação técnica. Isto envolve uma reestruturação das organizações. Envolve uma estratégia.

4.1.1 Pesquisa prévia

Apesar da proximidade, interesse e conhecimento do tema, conduzi várias entrevistas e conversas com elementos que estavam envolvidos no desenvolvimento de projetos *Agile*, alguns dos quais são *Scrum Masters* certificados, de forma a estruturar o inquérito a realizar, isto do ponto de vista técnico. A construção das perguntas 9 e 10 levou algum tempo de consensualização pois na realidade não são completas, porém, após várias trocas de opiniões distintas, acabei por considerar para efeitos de inquérito o mais significativo, isto com o claro objetivo de não tornar este demasiado extenso e como tal, menos propício a ser respondido. As demais perguntas foram também discutidas no contexto do que era pretendido para o estudo, isto dado o conhecimento e a experiência prática que os mesmos possuíam.

4.1.2 Estruturação das perguntas

O inquérito foi construído com 14 perguntas visando responder à questão exploratória formulada, e foi construído em componentes distintas, com objetivos distintos:

1. Questões de 1 a 3 – são exploratórias e vocacionadas a perceber a maturidade dos projetos em Portugal, ou pelo menos nas empresas que sei estarem a desenvolver projetos *Agile*, assim como perceber a sua abrangência dentro da organização;
2. Questões 4 a 6 – mais vocacionadas para a questão da preparação interna como vimos anteriormente e a informação/formação que existiu;
3. Questões 7 e 8 – requerendo o *Agile* uma atenção especial, tanto em termos de espaços físicos/digitais de trabalho como nas equipas que os utilizam, quis perceber um pouco o que é possível encontrar. Estas questões são muito mais abrangentes que apenas o questionado e são em si dignas de um estudo detalhado e aprofundado;
4. Questões 9 e 10 – perguntas mais técnicas e específicas da implementação *Agile* de acordo com o já apresentado e explicado anteriormente;
5. Questões 11 a 13 – na realidade a pergunta chave é a questão 11 relativa ao sucesso ou insucesso dos projetos em curso, constituindo as questões 12 e 13 a vertente de aprendizagem e conhecimento;
6. Questão 14 – esta era a única questão de resposta facultativa. Um dos fatores está naturalmente relacionado com o *Regulamento Geral de Proteção de Dados* (RGPD), mas o principal motivo prendeu-se com a abertura de algumas das organizações

envolvidas no inquérito poderem não ser identificadas, ou por estarem numa fase exploratória ou mesmo por posicionamento.

4.1.3 Distribuição do inquérito

Não existe um local centralizado onde seja possível consultar que iniciativas estão ou não a decorrer em Portugal, e por ser uma *buzzword*, muitos poderiam responder achando que faziam uma coisa que na realidade não corresponde ao apresentado anteriormente que é o *Agile*. Face a estas constatações, optei por construir um inquérito estruturado ao tema, mas em que solicitei apenas a algumas pessoas o seu envolvimento para obter as respostas. Seriam naturalmente menos propostas que enviando massivamente a todos os amigos, conhecidos e partilhado em grupos sociais, como acontece viralmente muito hoje em dia, mas com um grau de confiança na veracidade dos resultados não comparável.

Vindo eu do mundo da consultoria, grande parte dos canais escolhidos foi naturalmente as grandes empresas de consultoria em que validei estarem envolvidos nestes projetos, havendo mesmo uma que me referiu que o adotou internamente para os seus desenvolvimentos. Adicionalmente e por conhecer elementos nas grandes organizações em Portugal, de vários sectores, questionei elementos dessas organizações a quem pedi ajuda, tanto na resposta como saber se internamente tinham ou não áreas onde estivessem a utilizar o *Agile*. De forma a poder ser mais abrangente, e sem enviar o inquérito numa primeira fase, indaguei a minha vasta lista de contactos sobre a sua participação em projetos ou conhecimento de contactos de confiança envolvidos neste tipo de projetos. Por último, pesquisei através da *net* pessoas que pudessem estar a desenvolver iniciativas, regra geral em consultoras mais pequenas e especializadas, ou envolvidas em iniciativas como é por exemplo o [ACC Portugal – Agile Coach Camp Portugal](http://agilecoachcamp.pt/) (<http://agilecoachcamp.pt/>) a quem dirigi um primeiro contacto nesse sentido, especialmente por intermédio do *LinkedIn*.

4.2 Procedimentos de tratamento de dados

Quando iniciei o mestrado e, por conseguinte, a construção desta tese, pensei que iria conseguir ter um número significativo de respostas que me permitisse uma análise estatística de dados e a formulação e análise de hipóteses sobre o tema, porém, tal não se veio a verificar. Face ao número reduzido de respostas, limitado a 37, a opção passou a uma análise interpretativa dos resultados e, ao invés de formulação de hipóteses, deixar indicações para estudos futuros no tema de acordo com a interpretação das respostas obtidas. Relembro que para a obtenção das respostas estiveram envolvidas pessoas das grandes consultoras a operar em Portugal, consultoras especializadas no tema e grandes empresas do PSI 20 de Portugal.

O inquérito esteve disponível para resposta entre os dias 12 de Março de 2021 e 11 de Junho de 2021.

5. Resultados do estudo empírico

Das 37 respostas obtidas, e não podendo ser uma referência porque a resposta era facultativa e não obrigatória, o que limitou a identificação do sector das organizações que responderam a 32,4%, os sectores envolvidos em projetos *Agile* são:

Figura 31. Respostas ao inquérito por sector de actividade

Sector	Qtd
Consultoria	4
Saúde	2
Retalho e Distribuição	2
Industria	1
Empresa software	1
Comunicações	1
Finanças e Seguros	1

De ressaltar que naturalmente os elementos que pertencem a consultoras, algumas das quais especializadas em projetos *Agile*, estão envolvidos em projetos dos seus clientes, porém, não me foi possível com exatidão perceber em que sectores.

5.1 Maturidade das iniciativas

A generalidade das organizações que responderam já estão neste percurso há mais de 1 ano (97,3%), pelo que a solidez das respostas tem a consistência necessária a uma análise assertiva e no meu entender, permite a formulação de algumas conclusões com um grau de confiança considerável. A quase maioria (43,2%) já ultrapassa os 3 anos de percurso *Agile*, o que já é um percurso significativo. Num futuro estudo fará sentido que esta pergunta não seja por intervalos de tempo mas permita a indicação de um número mais exato.

Se olharmos numa perspetiva de transformação como os exemplos apresentados nos capítulos anteriores, vemos que a decisão creditada à administração é reduzida (29,7 %), especialmente se comparada com as iniciativas que se iniciam numa área em particular ou mesmo num indivíduo (43,2%). Por outro lado, isto mostra a capacidade de iniciativa que hoje em dia caracteriza as nossas organizações. Não era expectável que em Portugal fosse encontrar a decisão ser maioritariamente creditada à administração, mas mesmo assim, o valor foi mais alto que eu esperaria encontrar, o que constitui uma surpresa em si.

Sendo uma filosofia que se iniciou na informática e que tem naturalmente a sua maior expressão no desenvolvimento de soluções informáticas, ou na digitalização em que as empresas estão fortemente empenhadas hoje em dia, é com naturalidade que encontramos a área informática maioritariamente envolvida em quase 60% das iniciativas. Se considerarmos o seu envolvimento em si, esta percentagem sobe acima das 80%, o que está em linha com o espectável face ao tema em estudo. O pouco ou mesmo não envolvimento da área de sistemas está reduzido a apenas 13,5% e abrangeu 5 empresas dos sectores da Saúde, Comunicações, Indústria e Consultoria, além de uma de um sector infelizmente não identificado. A empresa de consultoria é da área de gestão e não de sistemas, o que explica aparecer nestes moldes.

Um resultado curioso é que quando a iniciativa parte de uma área específica, o envolvimento maioritário de elementos da área informática é superior a quando a decisão parte da administração, mais concretamente 69% na primeira (área específica) contra 45% na segunda (administração). Por outro lado, nos casos em que a decisão foi superior, partindo da administração, nota-se uma maior preocupação com a comunicação a toda a organização (64%) quando comparado com a iniciativa partir de uma área específica (31%) ou se for uma iniciativa da informática (3%).

Figura 32. Resposta ao inquérito – Pergunta 1

1. De quem partiu a decisão na sua Organização para enveredar pelo Agile?

37 responses

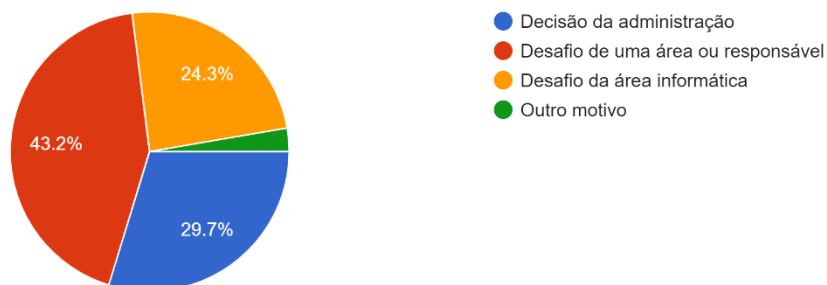


Figura 33. Resposta ao inquérito – Pergunta 2

2. Há quanto tempo iniciaram o projecto com Agile?

37 responses

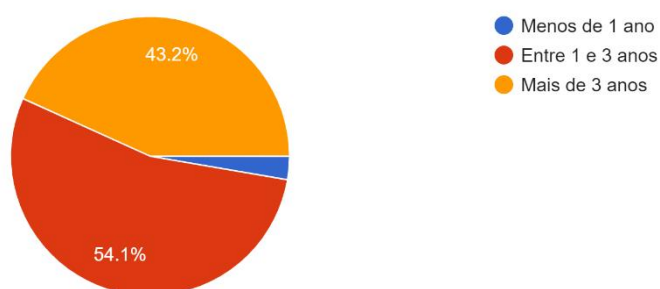
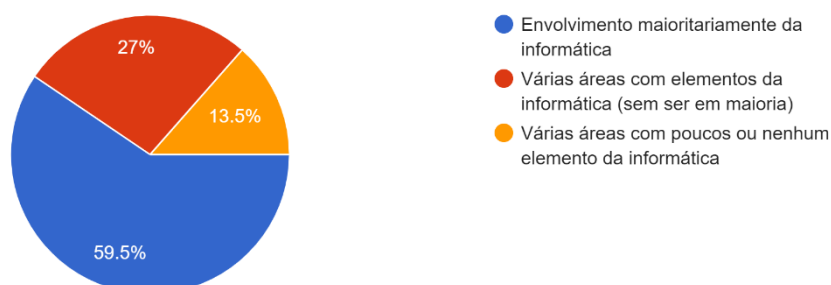


Figura 34. Resposta ao inquérito – Pergunta 3

3. Qual a abrangência do Agile na sua Organização

37 responses



5.2 Preparação interna

A primeira questão do tema, relacionada com a estratégia aplicada às iniciativas *Agile*, foi de escolha múltipla. Se considerarmos tudo o que é o *Agile* e a sua abrangência em todas as suas vertentes, o ideal seria que as respostas tivessem todas as linhas assinaladas, ou pelo menos a generalidade, especialmente nas iniciativas que tiveram como origem as administrações, porém, isto apenas aconteceu num caso, e por acaso a origem foi da área da informática. Constatei com admiração que houve 4 respostas em que nenhuma alínea foi assinada de todos. Para efeitos de correlação dos resultados com outras variáveis, optei por eliminar estas respostas nas análises de detalhe.

A consciencialização das organizações de hoje em dia para as questões do capital humano é evidente quando constatamos que 87,9% dos inquiridos referem que «*Houve uma definição de roles e responsabilidades*». Isto representa que apenas em 4 organizações isto não aconteceu, 50% das quais em projetos de iniciativa da administração e as outras 50% de iniciativa de uma área. Em 3 destes 4 casos foi indicado não ter sido introduzida nenhuma medida em termos de Recursos Humanos. Em 10 respostas esta foi a única Ação desenvolvida sobre esta questão, o que corresponde a 34,5% das respostas. Quando olhamos para a combinação de ações, a que mais aparece associada a esta Ação é «*Está definido e é clara a hierarquia decisória*». Existe uma combinação significativa em que aparece esta combinação. Ainda para as organizações em que «*Houve uma definição de roles e responsabilidades*», de referir que em 72% dos casos havia um modelo de comunicação, fosse ele para toda a organização ou apenas para as equipas de projeto.

Seria de esperar que nas respostas em que a opção «*Foi efetuado um risk assessment inicial*» tivessem tido a iniciativa da administração, porém, em apenas 1 delas isso foi feito. As restantes respostas vieram de iniciativa de uma área específica e outra da informática. Destas 3, em 2 delas a equipa é maioritariamente constituída por elementos da informática.

Relativamente à comunicação interna que é sempre importante e relevante, seja para projetos específicos seja para todos os demais, de referir que a mesma se encontra em 92% das respostas. No reverso, que são 3 casos, está associado a respostas em que é mencionado não terem sido introduzidas medidas em termos de Recursos Humanos. Não existe correlação nestes casos com a existência de formação ou mesmo o iniciador do *Agile*.

Em relação à formação, nas situações em que toda a organização foi incluída na formação, havia um modelo de comunicação que abrangia toda a organização. Não entrei no detalhe do entendimento de formação, pois a panóplia de temas a inserir e a questionar seria muito elevada e em muitos casos específica. Face à importância do tema e a sua relação com a velocidade de aprendizagem e de crescimento das organizações, um estudo mais aprofundado pode vir a trazer resultados mais esclarecedores neste ponto. A combinação com o tema da comunicação poderá ser abordada em conjunto.

Figura 35. Resposta ao inquérito – Pergunta 4

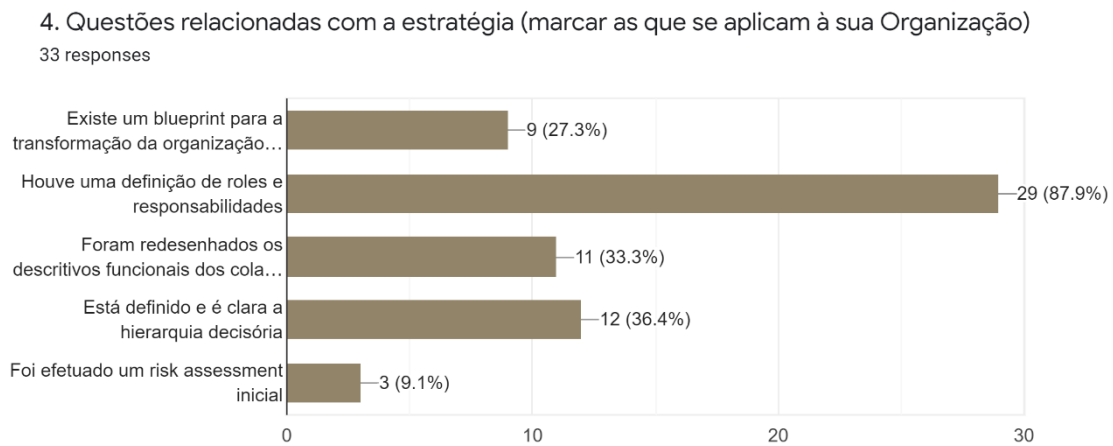


Figura 36. Resposta ao inquérito – Pergunta 5

5. Questões relacionadas com a comunicação interna (modelo de comunicação definido)

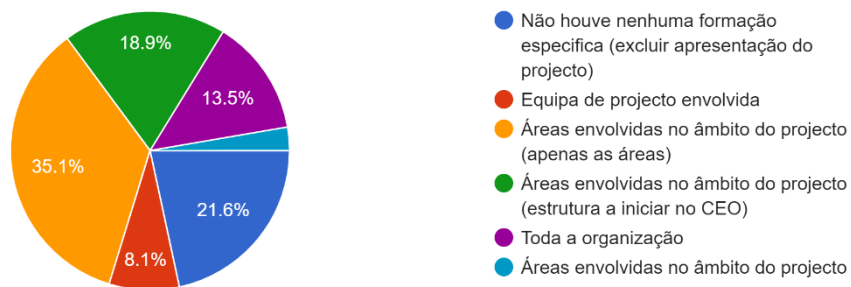
37 responses



Figura 37. Resposta ao inquérito – Pergunta 6

6. A quem foi ministrada formação específica sobre a metodologia e o projecto Agile?

37 responses



5.3 Organização de recursos

As perguntas relativas aos recursos, nas suas várias facetas, foram de escolha múltipla. Tal como na *Spotify*, várias organizações desenvolveram espaços próprios para as suas equipas de *Agile*. Em Portugal a sede da *Microsoft* foi criada um pouco à imagem da *Google* e da *Apple* em espaços que potenciam o trabalho em equipa, com espaços de descontração e uma série de outras atenções próprias para estas atividades. Existem vários pequenos auditórios para conduzir sessões a pequenos e grandes grupos, algo que encaixa na perfeição nas cerimónias *scrum*. Depois da sua construção, na zona da *Expo*, quando eu os visitei, as instalações já tinham recentemente procedido a uma nova remodelação interna com vista a melhorar ainda mais os espaços, sempre numa perspetiva colaborativa. Já antes da pandemia (covid) que nos afeta neste momento, a estrutura da *Microsoft* estava, por exemplo, preparada para permitir o trabalho no local e o remoto. Pormenores como cabines em que era assegurado toda a privacidade que um *open space* não permite, era já uma realidade. Os pormenores da importância de um espaço de trabalho foi mesmo ao ponto de possuírem uma zona de cacifos temporários para entrega de encomendas aos colaboradores, que podem estar ausentes em clientes ou em teletrabalho.

Já no caso da *Fidelidade*, começaram com um piso dedicado e reorganizado em áreas de *open space* para juntar as várias equipas a trabalhar em projetos *Agile* (equivalentes *Tribes*). Na realidade para além das equipas *Agile*, o espaço alberga também as equipas a trabalhar em projetos *Waterfall*. Paredes inteiras foram transformados em *whiteboards* e vários outros aspetos foram tidos em consideração. Para além disso, existe um software para ir gerindo o desenrolar dos trabalhos das várias equipas, independentemente da *framework* envolvida, neste

caso o *JIRA* (disponível em <https://www.atlassian.com/software/jira>). A fotografia que se segue é o especto não na *Fidelidade* pois não tenho autorização para o fazer mas sim na *Spotify* que é em tudo similar a outros exemplos que podemos encontrar documentados.

Figura 38. Espaço de uma Squad na Spotify



Em termos de respostas, constato que apenas 78,4% referiu terem sido organizados recursos devido aos projetos *Agile*, tendo sido colocados à sua disposição ferramentas, tais como quadros, sistemas informáticos, salas de reunião ou de trabalho, assim como outros recursos à sua disposição em sede de projeto. Todos os que responderam não ter tido estes recursos indicaram também que nada foi pensado ou efectuado para as suas equipas em termos de Recursos Humanos. Desde grupo ressalva que metade das iniciativas foram potenciadas por uma área específica da organização, o que pode explicar esta menor atenção ou mesmo não ser de todo viável, isto apesar das evidentes vantagens ou necessidades inerentes a este tipo de projetos. Curiosidade ou não, este grupo demonstrava um menor envolvimento da área informática.

A componente de estruturação da organização tem uma visibilidade muito grande em termos de Recursos Humanos, mas é naturalmente a componente mais difícil e talvez aquela que tem um maior impacto numa organização. Enquanto as organizações que nascem já *Agile* ou perto disso o tema possa ser mais simples, para as outras, como é exemplo a banca e neste caso o *ING*

ou o *Barcleys*, ter já uma estrutura rígida ou muito compartimentada e hierarquizada torna esta adaptação muito complicada. Este tipo de projetos é completamente disruptiva. Vimos anteriormente bons exemplos desta preparação ou transformação mas, é natural que em empresas que iniciam como *proof-of-concept*, isto seja mais complicado. Para além da questão de reporte, em que um elemento dentro de uma *squad* tem de responder dentro dessa célula e não à sua tradicional chefia, a falta de estratégia específica e da adaptação necessária pode causar problemas. Não é por acaso que 59,5% das respostas foram no sentido de não terem sido introduzidas medidas específicas. Nas várias entrevistas que fiz a alguns elementos envolvidos, esta questão de quem os avaliava e quem geria a sua carreira era um tema de preocupação e desconhecimento.

Falando com o diretor de Recursos Humanos de uma organização onde decorriam projetos *Agile*, que por ser apenas um não pode ser generalizado, este era um tema que ele sabia ser uma questão, mas não se sentia ainda em condições de abordar como um todo. O modelo de avaliação difundido e usado não estava preparado para esta definição de objetivos nem de modelo de avaliação por outros que não a hierarquia natural. Penso que a questão dos objetivos poderá derivar de esta ser habitualmente anual e em caso de projetos *Agile*, estamos a falar de *sprints* tradicionalmente de poucas semanas, ou seja, existe aqui uma desproporcionalidade relevante. Tal como o referi anteriormente, só este tema daria todo um estudo, recomendando a focalização em uma ou duas organizações que já façam projetos *Agile* há pelo menos 3 anos e numa parte significativa da organização. Não será por acaso que as percentagens mais baixas desta resposta estivessem relacionados com incentivos especiais ou ajustes ao modelo de incentivos, ambas com 5,4%.

Da correlação que é possível fazer das respostas, para além da indicação que é com agrado que se percebe que em 18,9% dos casos houve método na escolha dos elementos das equipas, é que na sua generalidade o pouco que aconteceu foi onde maioritariamente predominava um domínio dos elementos da informática na equipa.

Apesar da dificuldade, mas tentando obter pistas para um estudo subsequente sobre esta problemática, foi colocada uma questão aberta para que fosse possível identificarem ações específicas que tenham sido percecionadas. As poucas respostas obtidas foram:

- Agilizar as camadas de hierarquias;
- Alocação de elementos de outras estruturas organizacionais à equipa (e.g. compras, industrialização, ...);
- Apenas gerir as ações de formação;
- Caso a caso consoante o projeto;
- Foi dada formação com certificação na área;
- Formação Agile aos colaboradores;
- Inclusão de recursos com skills ágeis.

Figura 39. Resposta ao inquérito – Pergunta 7

7. Que recursos foram organizados em termos de espaço físico e/ou virtuais para a equipa?

37 responses

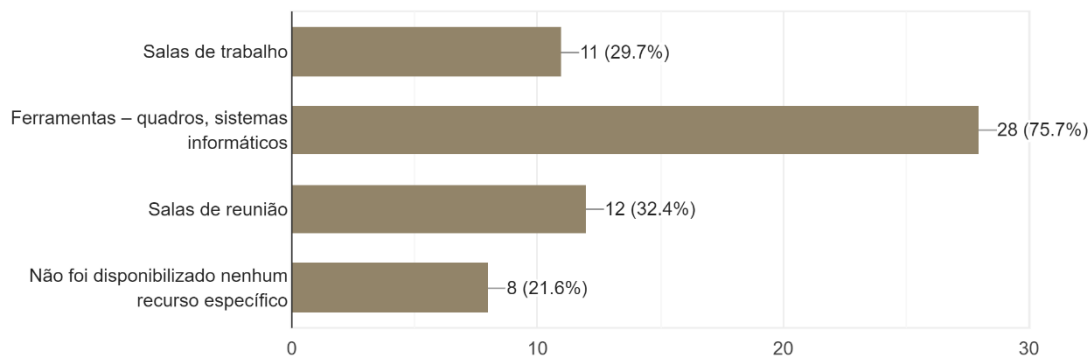
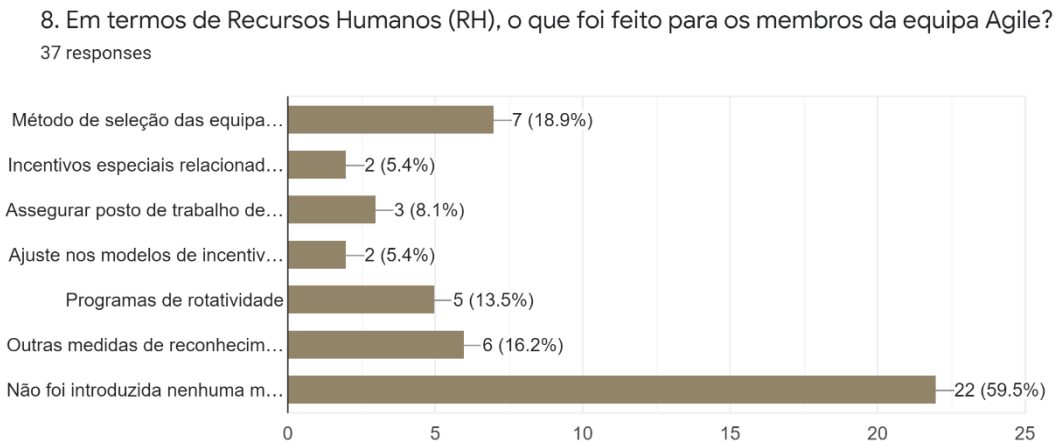


Figura 40. Resposta ao inquérito – Pergunta 8



5.4 Sprints

Esta pergunta foi efetuada desta forma para perceber face à literatura o grau de adesão que tínhamos em termos do que é uma duração clássica de *sprints*. Um dos motivos para além do indicado, foi que nos estudos exploratórios do tema, antes da construção do inquérito, deparei-me com organizações que se diziam em *Agile*, mas no seu conceito interpretativo e com ciclos de vida de meses, em que reportavam algumas etapas, mas, no meu entender, apesar dos nomes adotados da *Spotify*, nada tem a ver com projetos e filosofias *Agile*. Do que me pude aperceber, em todas as organizações em causa, estavam a desenvolver projetos em *waterfall*, mesmo que em algumas etapas os seus tempos eram reduzidos. Nenhuma destas organizações foi convidada a responder ao meu inquérito.

Em consonância com a literatura e descrição supramencionada, 91,9% das respostas apontam para *sprints* que variam entre as 2 (ou menos) e as 4 semanas. Estes resultados estão claramente em linha com os exemplos apresentados. Por curiosidade não obtive nenhuma resposta para o período de 2 meses e 2 das organizações reportam períodos de 3 ou mais meses, sendo o único caso de insucesso numa das organizações que respondeu «3 ou mais meses». Não houve nenhuma *framework* maioritária nestas 3 respostas e todas estavam com projetos a decorrer há mais de 1 a 3 anos ou mais. A prevalência vai para decisões da administração e com maioritariamente o envolvimento da informática.

Para a questão das *frameworks* relembro que como apresentado anteriormente, apenas coloquei como opção as principais existentes, deixando aberta a porta à indicação de utilização de várias combinadas, sem a rigidez de uma especificação. Foi para mim sem surpresa que o *Scrum* foi a resposta predominante, atingindo 91,9% se considerarmos as respostas onde a mesma foi indicada ou referido existir combinação de *frameworks*. Olhando de uma forma mais purista, apenas em 32,4% das respostas o *scrum* foi a única opção selecionada.

Para o caso da *framework Lean*, o seu resultado agregado nos mesmos critérios do *scrum* foi de 48,6% dos casos mas em que apenas em 5,4% era a única *framework*. A surpresa, para mim, claro, surgiu ao analisar o *Kanban*, uma vez que agregado com outras tem uma utilização superior ao *Lean*, atingindo 54,1% dos casos, mas não foi escolhido nunca sozinho. Por curiosidade refiro que o *Lean* e o *Kanban* combinados tiveram uma resposta.

Figura 41. Opção de framework

	scrum	kanban	lean
Única framework	32,4%		5,4%
Com outras (mas seleccionada)	81,1%	43,2%	18,9%
Com outras (incluindo Combinações)	91,9%	54,1%	48,6%

Quando olhamos para os projetos com *Sprints* de duração igual ou inferior a 4 semanas, vemos uma mescla de *frameworks*, não permitindo uma conclusão sobre o assunto, para além da prevalência do *Scrum* como *framework* a considerar.

Figura 42. Frameworks em projectos até 4 semanas (inclusivé)

Duração por framework	Count	%
2 semanas ou menos	17	
Scrum, Kanban	5	29,4%
Scrum	4	23,5%
Combinação de vários métodos	4	23,5%
Scrum, Kanban, Lean, Combinação de vários métodos	3	17,6%
Scrum, Kanban, Combinação de vários métodos	1	5,9%
3 semanas	7	
Scrum	4	57,1%
Scrum, Kanban, Combinação de vários métodos	2	28,6%
Scrum, Kanban, Lean	1	14,3%
4 semanas	10	
Scrum	3	30,0%
Scrum, Lean	3	30,0%
Scrum, Kanban, Combinação de vários métodos	2	20,0%
Lean	1	10,0%
Scrum, Kanban, Lean, Combinação de vários métodos	1	10,0%
Grand Total	34	

Os resultados do inquérito para a componente técnica foram:

Figura 43. Resposta ao inquérito – Pergunta 9

9. Qual a duração dos ciclos (sprints) do Agile?

37 responses

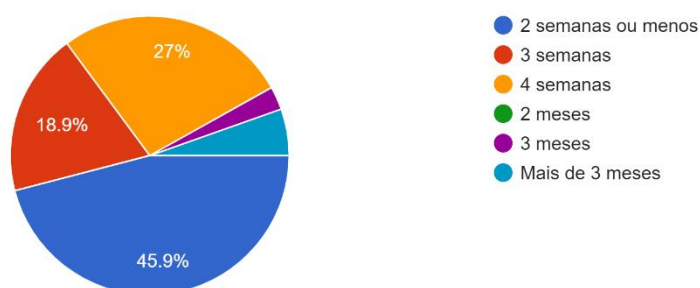
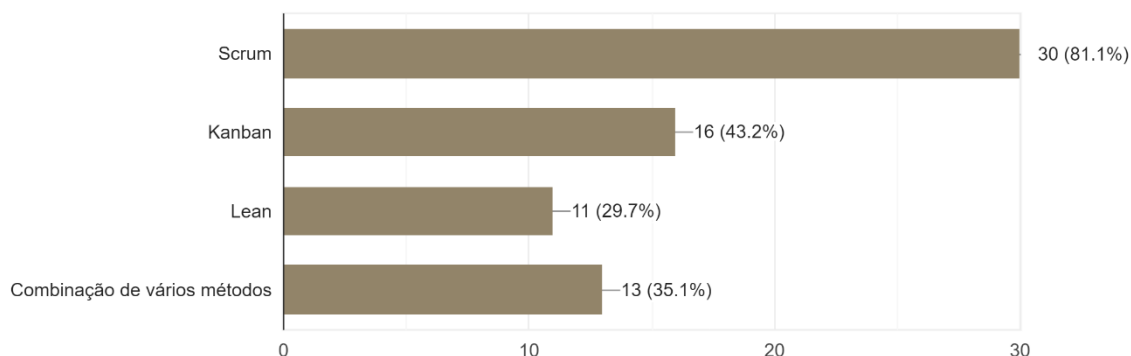


Figura 44. Resposta ao inquérito – Pergunta 10

10. Quais os métodos utilizados?

37 respostas



5.5 Sucesso

Das 37 respostas houve 36 no sentido do sucesso (97,3%) e apenas 1 de insucesso. Este é um resultado expressivo em prol do *Agile*, cumprindo os objetivos para os quais foi talhado.

No que se refere às organizações já saberem onde funciona o *Agile* para si e onde não funciona, há apenas a referir que 75,7% delas já sabe e que 24,3% está a descobrir isso. É de salientar que não foi possível perceber um padrão dentro destas relacionado com o tempo que levam já em projetos *Agile*, o que para mim é em si um sinal de maturidade, de não tomar decisões de animo leve. Por outro lado, podemos dizer que 24,3% é ainda uma percentagem muito elevada e que merece um estudo mais aprofundado.

Figura 45. Análise de casos de sucesso

12. Já conseguem dizer na vossa organização onde o Agile funciona e onde não funciona?	Count	%
Sim	28	
Entre 1 e 3 anos	16	57,1%
Mais de 3 anos	11	39,3%
Menos de 1 ano	1	3,6%
Não	8	
Mais de 3 anos	5	62,5%
Entre 1 e 3 anos	3	37,5%
Grand Total	36	

Um dado curioso é quando cruzamos esta percepção de aplicabilidade à origem que os projetos de *Agile* tiveram:

Figura 46. Resultado por origem do projecto Agile

Por origem dos projectos Agile	Count
☒ Desafio de uma área ou responsável	16
Sim	10
Não	6
☒ Decisão da administração	10
Sim	9
Não	1
☒ Desafio da área informática	9
Sim	9
☒ Outro motivo	1
Não	1
Grand Total	36

Olhando para os resultados pela constituição das equipas, chegamos a uma clareza aparente aquando de um maior envolvimento da equipa informática.

Figura 47. Resultado por composição da equipa Agile

Composição das equipas Agile	Count
☒ Envolvimento maioritariamente da informática	21
Sim	17
Não	4
☒ Várias áreas com elementos da informática (sem ser em maioria)	10
Sim	8
Não	2
☒ Várias áreas com poucos ou nenhum elemento da informática	5
Sim	3
Não	2
Grand Total	36

Para terminar, e mais como curiosidade que relevância estatística, para a única resposta com a indicação de “*Insucesso*”, o detalhe da resposta foi:

Figura 48. Resposta de insucesso do Agile

Questão	Resposta
1. De quem partiu a decisão na sua Organização para enveredar pelo Agile?	Decisão da administração
2. Há quanto tempo iniciaram o projecto com Agile?	Entre 1 e 3 anos
3. Qual a abrangência do Agile na sua Organização	Envolvimento maioritariamente da informática
4. Questões relacionadas com a estratégia (marcar as que se aplicam à sua Organização)	Não respondeu
5. Questões relacionadas com a comunicação interna (modelo de comunicação definido)	O modelo existe apenas nas equipas do projecto Agile
6. A quem foi ministrada formação específica sobre a metodologia e o projecto Agile?	Áreas envolvidas no âmbito do projecto
7. Que recursos foram organizados em termos de espaço físico e/ou virtuais para a equipa?	Não foi disponibilizado nenhum recurso específico
8. Em termos de Recursos Humanos (RH), o que foi feito para os membros da equipa Agile?	Não foi introduzida nenhuma medida em termos de Recursos Humanos
9. Qual a duração dos ciclos (sprints) do Agile?	Mais de 3 meses
10. Quais os métodos utilizados?	Scrum
12. Já conseguem dizer na vossa organização onde o Agile funciona e onde não funciona?	Não
13. Dê-nos a sua opinião sobre a eficácia da metodologia Agile na sua Organização:	Pretende ser transversal a toda a empresa, mas não é. Não me parece ter impactos positivos significativos.
14. Sector	Não especificado

6. Conclusões

6.1 Síntese das conclusões

Antes de apresentar as conclusões, gostaria de começar por lembrar em que consiste esta tese – **“Estudo exploratório sobre a utilização do método Agile em Portugal: da preparação aos resultados alcançados”**. Trata-se de um estudo exploratório numa área aonde em Portugal não existe muito acesso a informação, nem são conhecidos casos de sucesso já devidamente reportados e estudados, pelo que o que tentei foi perceber como estamos em 2020/21 nesta área, abrindo pistas para futuras investigações mais focalizadas ou mais abrangentes em termos de análise de casos concretos.

Apesar de ter tentado um estudo mais aprofundado em algumas organizações, por ser um tema que já estar a decorrer há algum tempo, não consegui uma abertura inicial de partilha, talvez por as organizações verem estas iniciativas como uma vantagem competitiva. Não pude aprofundar mais este caminho ou outras análises mais detalhas, pois, o aparecimento do *Covid* 19 (SARS-CoV-2) em Março de 2020 obrigou as empresas a um fecho da sua presença física, sempre que possível, limitando um pouco visitas a instalações ou condução de entrevistas com outros actores que não os meus conhecimentos ou referências. O facto de não ser ainda uma metodologia muito utilizada em Portugal limitou o número de respostas de forma a poder formular hipóteses, tal como referi no capítulo anterior.

Dos 37 inquéritos respondidos, analisando em detalhe as respostas, aparentemente são efetivamente de organizações diferentes, apesar de apenas em 32,4% dos casos as mesmas terem sido identificadas. Para chegar a esta conclusão, entre outras análises, utilizei uma decomposição das respostas e cheguei sempre a resultados únicos. Eis um exemplo:

Quais os métodos utilizados

De quem partiu a decisão na sua organização

Qual a abrangência do *Agile* na sua organização

Há quanto tempo iniciaram o projecto *Agile*

Questões relacionadas com a comunicação interna

Julgo que mesmo dentro destes condicionalismos me é possível corresponder ao que me propôs, um estudo exploratório, pelo que irei apresentar as minhas conclusões de seguida. As conclusões são efetuadas assumindo as 37 respostas como sendo de organizações distintas.

A primeira conclusão mais óbvia é que a metodologia *Agile* que está comprovada de ser eficaz a nível mundial, está já a ser aplicada com sucesso em Portugal. Considerando que das 37 organizações houve 36 a explicitar essa opinião sobre o seu projecto, cuja duração é superior a 1 a 3 anos ou mais, o que demonstra um conhecimento do que falam para expressar essa opinião, claramente podemos concluir que o *Agile* é uma metodologia a considerar.

Mas a questão formulada é mais do que apenas se o *Agile* em Portugal é ou não um sucesso. A questão formulada prende-se com a preparação e, para esse efeito considerámos vários fatores que no meu entender estão relacionados com essa preparação:

- Ao nível da organização
 - Está definido e é clara a hierarquia decisória
 - Existe um *blueprint* para a transformação da organização numa org. Agile
 - Foi efetuado um *risk assessment* inicial
 - Foram redesenhados os descritivos funcionais dos colaboradores
 - Houve uma definição de roles e responsabilidades
- Ao nível da comunicação
 - Existe um modelo mas este abrange apenas as áreas envolvidas no projeto
 - Existe um modelo e este abrange toda a organização
 - Não existe nenhum modelo de comunicação definido
 - O modelo existe apenas nas equipas do projeto *Agile*
- As equipas e a organização receberam formação específica
 - Áreas envolvidas no âmbito do projeto
 - Áreas envolvidas no âmbito do projeto (apenas as áreas)
 - Áreas envolvidas no âmbito do projeto (estrutura a iniciar no CEO)
 - Equipa de projeto envolvida
 - Não houve nenhuma formação específica (excluir apresentação do projeto)
 - Toda a organização

- O espaço físico/virtual foi adaptado
 - Ferramentas – quadros, sistemas informáticos
 - Ferramentas – quadros, sistemas informáticos, Salas de reunião
 - Não foi disponibilizado nenhum recurso específico
 - Salas de trabalho, Ferramentas – quadros, sistemas informáticos
 - Salas de trabalho, Ferramentas – quadros, sistemas informáticos, Salas de reunião
 - Salas de trabalho, Salas de reunião
- Houve preocupações específicas ao nível de Recursos Humanos
 - Ajuste nos modelos de incentivos / avaliação anual, Programas de rotatividade
 - Assegurar posto de trabalho de “deslocados” junto da equipa, Programas de rotatividade
 - Incentivos especiais relacionados com o projeto *Agile*, Não foi introduzida nenhuma medida em termos de Recursos Humanos
 - Método de seleção das equipas e alocação (part-time, temporária ou permanente)
 - Método de seleção das equipas e alocação (part-time, temporária ou permanente), Assegurar posto de trabalho de “deslocados” junto da equipa
 - Método de seleção das equipas e alocação (*part-time*, temporária ou permanente), Incentivos especiais relacionados com o projeto *Agile*, Assegurar posto de trabalho de “deslocados” junto da equipa, Ajuste nos modelos de incentivos / avaliação anual, Programas de rotatividade, Outras medidas de reconhecimento
 - Método de seleção das equipas e alocação (*part-time*, temporária ou permanente), Outras medidas de reconhecimento
 - Não foi introduzida nenhuma medida em termos de Recursos Humanos
 - Outras medidas de reconhecimento
 - Programas de rotatividade

Sobre esta problemática a conclusão a que cheguei foi que existiu algum grau de preparação destes projetos, talvez não a um nível tão aprofundado quanto o desejado, especialmente se considerarmos que em 56,8% dos casos constatou-se uma resposta de «*Não foi introduzida nenhuma medida em termos de Recursos Humanos*». Mas esta resposta é um pouco contraditória se considerarmos que 87,9% dos inquiridos referem que «*Houve uma definição*

de roles e responsabilidades». A resposta poderá estar na não disponibilização de recursos como espaços físicos e digitais próprios, associadas a estas respostas, pelo que assumo que estes exemplos são de empresas que decidiram aplicar a metodologia *Agile* em termos de *sprints* e metodologias, mas, no ambiente de trabalho que as pessoas sempre tiveram, ou seja, a componente de equipa e ambiente não foi considerada. Mas a verdade é que apesar desta constatação os inquiridos consideraram ser projetos de sucesso, logo, do ponto de vista imediato podemos também concluir que não é impeditivo ou determinante para o objetivo de projeto pretendido, porém, isto poderá ter um impacto enorme futuro ao nível do capital humano e da aderência à estratégia e à vontade de continuar numa lógica de inovação e de dedicação às organizações. Este impacto poderá constituir um estudo futuro.

Se compararmos as organizações com sucesso que já sabem onde se aplica melhor para si o *Agile* (77,8%) versus a que ainda não chegaram a essa conclusão (22,3%), verificamos que nas primeiras houve mais que tiveram em atenção a criação de um caminho (*blueprint*) e houve uma definição dos *roles* que os elementos da equipa teriam, assim como nas primeiras observamos mais atenção à comunicação interna, tanto ao nível da organização como da equipa. Nas que ainda não perceberam onde se aplica, a comunicação foi restrita às áreas envolvidas.

Face a tudo o anteriormente apresentado e em especial ao referido no parágrafo anterior, a conclusão é que uma melhor preparação, apesar de não completa ao nível do capital humano, permite perceber melhor onde pode ser aplicada a metodologia *Agile* na organização e como tal potenciar mais valor para a organização como um todo.

6.2 Implicações práticas

Este estudo exploratório permite perceber que a preparação tem efetivamente um impacto no sucesso futuro, muito para além de um projeto específico. Adicionalmente, este estudo exploratório permite o desenvolvimento em estudos posteriores em várias áreas das organizações.

6.3 Contributos para o conhecimento científico

O mundo está a tornar-se cada vez mais digital, cada vez se houve mais falar da *internet das coisas* (IoT – *Internet of Things*) e, num mundo em que a mudança cada vez acontece mais depressa, as correntes de pensamento que apoiam isso são cada vez mais determinantes. Trazer o estudo e os impactos de uma metodologia que começou na área tecnológica e que está já a forçar a que organizações inteiras procedam a grandes ajustes internos, aos vários níveis, desde a estratégia à sua gestão do capital humano, para a área académica em Portugal poderá incentivar mais organizações a olhar para o tema com outra atenção.

Cada vez mais o mercado das nossas organizações não é nacional mas sim mundial, pelo que devemos ter uma particular atenção ao que de melhor se faz no exterior, e, tal como se conclui com este estudo preparatório, a preparação é um fator decisivo de sucesso. Os estudos académicos futuros que peguem onde este estudo termina podem vir a ser uma ajuda muito grande para o desenvolvimento das nossas organizações e com isso de Portugal.

6.4 Sugestões para os gestores

Começo por recordar as palavras do *CEO* da *Nokia Stephen Elop* – «*we didn't do anything wrong, but somehow, we lost*». O mundo está a mudar a uma velocidade cada vez mais rápida, com consumidores cada vez mais esclarecidos e exigentes, pelo que fazer o que sempre fizemos da forma que sempre o fizemos é uma fórmula talhada ao insucesso. Há que aprender com as organizações que lideram a mudança mas, e como demonstrado por este estudo exploratório, não de qualquer forma. A preparação, tal como amplamente documentado, é um dos maiores fatores contributivos para o sucesso. O capital humano é uma força preponderante para a mudança mas, se mandarmos os nossos soldados de espadas para uma guerra de espingardas e trincheiras, não os estamos a capacitar para a vitória.

Deixo aqui muita informação para que as organizações em Portugal olhem para o *Agile* de outra forma, e como formula de sucesso.

Para futuros investigadores, para além do que conseguirem extrair deste estudo exploratório, sugiro algumas linhas de estudo futuro:

- Noutra situação e numa altura não pandémica, este primeiro inquérito poderia dar lugar a um outro mais focalizado em apenas algumas organizações e uma tentativa de mensuração do que é sucesso nesta área;
- Como vimos o sucesso neste caso não deixou de existir sem uma preocupação pelos colaboradores envolvidos, porém, o impacto da não adequação ao nível dos Recursos Humanos, neste caso nas iniciativas *Agile*, pode ter um forte impacto na motivação das equipas e na retenção de talento para o futuro. O estudo destas decisões poderá ser benéfico para muitas organizações;
- Apresentámos o exemplo de grandes organizações, como a muito referida *Spotify* ao longo do texto e constatou-se que a preocupação dos espaços físicos não é uma preocupação de muitas organizações em Portugal. Sugiro uma análise em detalhe de uma organização que tenha tido essa preocupação para que sirva de exemplo às restantes organizações em Portugal.

7. Bibliografia

- Abbott, K. W., Green, J. F., & Keohane, R. O. (2016). *Organizational ecology and institutional change in global governance*. *International Organization*, 70(2), 247-277.
- Adam M. Grant, Sharon Parker, Catherine Collins (2009). *Getting credit for proactive behavior: Supervisor reactions depend on what you value and how you feel*. *Personnel Psychology*.
- Anita Friis Sommer, (2019). *Agile Transformation at LEGO Group*. *Research Technology Management*.
- Astley, W. G., & Van de Ven, A. H. (1983). *Central perspectives and debates in organization theory*. *Administrative science quarterly*, 245-273.
- Astley, W. G., & Van de Ven, A. H. (2005). *Debates e perspectivas centrais na teoria das organizações*. *Revista de Administração de Empresas*, 45(2).
- Bo Krag Esbensen, Klemens Hjartar, David Pralong, and Olli Salo (2019). *A tale of two agile paths: How a pair of operators set up their organizational transformations*. February 2019.
- Charles Kenney (2015). *A Leadership Journey in Health Care: Virginia Mason's Story*. CRC Press.
- Corinna Baldauf (2012). *A Brief History of Agile and Lean Events*. *Agile / Lean, Resource*.
- Daniel Gerster, Christian Dremel, Walter Brenner e Prashant Kelker, (2019). *How Enterprises Adopt Agile Structures: A Multiple-Case Study*. *Proceedings of the 52nd Hawaii International Conference on System Sciences*.

- Dean Leffingwell, Richard Knaster, Inbar Oren e Drew Jemilo, (2018). *SAFe 4.5 Reference Guide: Scaled Agile Framework for Lean Enterprises*. Addison-Wesley Professional, May 4, 2018.
- Demeyer, Serge; Mens, Tom. Software Evolution (2008). *Introduction and Roadmap: History and Challenges of Software Evolution*. Publisher: Springer Nature, p1-11, 11p.
- Emma Parnell-Klabo, (2006), *Introducing Lean Principles with Agile Practices at a Fortune 500*. Company, Proceedings of AGILE 2006 Conference (AGILE'06).
- Felin, T., Foss, N. J., & Ployhart, R. E. (2015). *The microfoundations movement in strategy and organization theory*. The Academy of Management Annals, 9(1), 575-632.
- George, J. M., & Dane, E. (2016). *Affect, emotion, and decision making*. Organizational Behavior and Human Decision Processes, 136, 47-55.
- Gergen, K. J., Reed, M., & Hughes, M. (1992). *Organization theory in the postmodern era*.
- Hiroataka Takeuchi and Ikujiro Nonaka (1986). *The new new product development game*. Harvard Business Review.
- Kent Beck; James Grenning; Robert C. Martin; Mike Beedle; Jim Highsmith; Steve Mellor; Arie van Bennekum; Andrew Hunt; Ken Schwaber; Alistair Cockburn; Ron Jeffries; Jeff Sutherland; Ward Cunningham; Jon Kern; Dave Thomas; Martin Fowler; Brian Marick (2001). *Manifesto for Agile Software Development*. Agile Alliance. Retrieved 14 June 2010.
- Krunal Bhavsar, Vrutik Shah e Samir Gopalan, (2020), *Scrumbanfall: An Agile Integration of Scrum and Kanban with Waterfall in Software Engineering*.

- International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering (IJITEE), ISSN: 2278-3075, Volume-9, Issue-4, February, 2020.
- Li Jiang, Armin Eberlein (2009). *An Analysis of the History of Classical Software Development and Agile Development*. IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics.
- Maria Paasivaara, Benjamin Behm, Casper Lassenius & Minna Hallikainen (2018). *Large-scale agile transformation at Ericsson: a case study*. Springer Link.
- Marian STOICA, Bogdan GHILIC-MICU, Marinela MIRCEA, Cristian USCATU (2016). *Analyzing Agile Development – from Waterfall Style to Scrum*. Bucharest University of Economics, Romania. Informatica Economică vol. 20, no. 4/2016
- Martin Peterson (2009). *An Introduction to Decision Theory*. Cambridge University Press.
- Mary Jo Hatch (2018). *Organization Theory: Modern, Symbolic, and Post Modern Perspectives*. Oxford University
- Mary Poppendieck, Tom Poppendieck, (2003). *Lean Software Development: An Agile Toolkit*. Addison Wesley.
- McDonald, Kent (2016). *How You Can Help Agile Alliance Help You*. Agile Alliance Blog. Retrieved 4 July 2017.
- Morgan, G. (1980). *Paradigms, metaphors, and puzzle solving in organization theory*. Administrative science quarterly, 605-622.
- Nagy Ramadan Darwish, Salwa Megahed, (2016). *Requirements Engineering in Scrum Framework*. International Journal of Computer Applications (0975 - 8887), Volume 149 - No.8, September 2016.
- Nirmal Pal e Daniel C. Pantelo, (2005). *The Agile Enterprise: Reinventing your Organization for Success in an On Demand World*. Springer.

- Nonaka, I., & Toyama, R. (2015). *The knowledge-creating theory revisited: Knowledge creation as a synthesizing process*. Em *The essentials of knowledge management* (pp. 95-110). Springer.
- Paul Plsek, (2014). *Accelerating Health Care Transformation with Lean and Innovation: The Virginia Mason Experience*. CRC Press.
- Prashant Bordia, Elizabeth Hobman, Elizabeth Jones, Cindy Gallois & Victor J. Callan (2004). *Uncertainty During Organizational Change: Types, Consequences, and Management Strategies*. *Journal of Business and Psychology*.
- Robert Chalice, (2005). *Improving Healthcare using Toyota Lean Production Methods*. ASQ.
- Roger S., (2006). *Engenharia de Software – 6 ed*. São Paulo: McGraw Hill/Nacional.
- Roos, P., Gelfand, M., Nau, D., & Lun, J. (2015). *Societal threat and cultural variation in the strength of social norms: An evolutionary basis*. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 129, 14-23.
- Stacey RD (2002). *Strategic management and organisational dynamics: the challenge of complexity*. 3rd ed. Harlow: Prentice Hall.
- Stanley A. McChrystal, Chris Fussell, David Silverman, Tatum Collins (2016). *Team of Teams: New Rules of Engagement for a Complex World*
- Stephen Denning, (2018). *The Age of Agile: How Smart Companies Are Transforming the Way Work Gets Done*. Amacon.
- Wael Zayat and Ozlem Senvar, (2020). *Framework Study for Agile Software Development Via Scrum and Kanban*. *International Journal of Innovation and Technology Management*, Vol. 17, No. 04, 2030002 (2020), Review Paper.
- Winston W. Royce (1970). *Managing the development of large software systems*. The Institute of Electrical and Electronics Engineers.

8. Anexos

8.1 Inquérito realizado