

**MESTRADO**  
ECONOMIA E GESTÃO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E  
INOVAÇÃO

**TRABALHO FINAL DE MESTRADO**  
DISSERTAÇÃO

INOVAÇÃO NO NEGÓCIO DE EMPRESAS DE *SOFTWARE-AS-  
A-SERVICE*

HUGO DAVID LISBOA NEVES

OUTUBRO – 2016

**MESTRADO EM**  
**ECONOMIA E GESTÃO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E**  
**INOVAÇÃO**

**TRABALHO FINAL DE MESTRADO**  
**DISSERTAÇÃO**

**INOVAÇÃO NO NEGÓCIO DE EMPRESAS DE *SOFTWARE-AS-***  
***A-SERVICE***

**HUGO DAVID LISBOA NEVES**

**ORIENTAÇÃO:**

**DR. VÍTOR CORADO SIMÕES**

**OUTUBRO – 2016**

## **Agradecimentos**

Em primeiro lugar gostaria de agradecer ao meu orientador, Professor Dr. Vítor Corado Simões, por ter aceite orientar esta dissertação de mestrado e por toda a ajuda, apoio e motivação ao longo de quase um ano de trabalho.

Agradeço aos entrevistados a sua disponibilidade e interesse em participar nesta investigação, foram essenciais para me ajudar a recolher as informações necessárias para a elaboração dos estudos de caso.

Por fim, um agradecimento muito especial à minha família, namorada, amigos, colegas de trabalho e mestrado, que fizeram esta caminhada ao meu lado.

## Resumo

O advento da economia da internet trouxe grandes transformações na forma como as empresas comercializam e distribuem os seus produtos e serviços. Este fenómeno foi impulsionado por um processo de desintermediação, que alterou a forma como os clientes e fornecedores realizam os seus negócios. Assim, passou a existir uma maior oferta, mais barata, com maior alcance e também acessível.

Considerando as empresas de desenvolvimento de *software*, o surgimento de uma plataforma como o *cloud computing*, permitiu a estas empresas a disponibilização das suas tecnologias seguindo um modelo de negócio baseado no *Software-as-a-Service* (SaaS).

Esta investigação procura estudar empresas de desenvolvimento de *software* que tenham iniciado um processo de adaptação ao SaaS e, conseqüentemente, verificar quais foram as principais transformações que tiveram de realizar.

A análise incidiu sobre quatro empresas portuguesas de *software*. Uma destas empresas é de grande dimensão e as restantes são pequenas e médias. Simultaneamente, duas destas empresas estão atualmente a desenvolver esse processo de adaptação ao SaaS, enquanto outras duas já se encontram estabelecidas no mercado com soluções desse tipo.

Ao estudar a adoção do SaaS por parte destas empresas verificaram-se duas situações. A primeira diz respeito ao tipo de adaptações desenvolvidas, que são diferentes de acordo com a dimensão da empresa; a segunda é que a dimensão não impede uma empresa grande ou pequena de adotar um modelo SaaS. Analisando ainda os fatores que potenciam o crescimento de uma empresa que adote um modelo de SaaS, foram destacados a acessibilidade e a escalabilidade como os mais vantajosos.

**Palavras-chave:** *Cloud Computing*, Inovação nos Serviços, *Software-as-a-Service*, PMEs.

## **Abstract**

The advent of the internet economy has brought major changes in the way companies market and distribute their products and services. This phenomenon was boosted by a process of disintermediation, which changed the way customers and suppliers conduct their business. Therefore, there is now a greater supply, cheaper, with longer range and also accessible.

Considering the software development companies, the emergence of a platform like cloud computing, enabled these companies to deliver their technologies following a Software-as-a-Service (SaaS) business model.

This research aims to study software development companies that have started a process of adaptation to SaaS and, consequently, verify what were the main changes that they had to develop.

The analysis focused on four Portuguese software companies. One of these companies is large and the rest are small and medium. Simultaneously, two of these companies are currently developing this process of adaptation to SaaS, while the other two are already established in the market with such solutions.

By studying the adoption of SaaS by these companies, two situations were verified. The first relates to the type of adaptations developed, which are different according to the size of the company; the second is that the size does not prevent a large or small company of adopting a SaaS model. Analyzing the factors that enhance the growth of a company that adopts a SaaS model, accessibility and scalability were highlighted as the most advantageous.

**Keywords:** Cloud Computing, Innovation in Services, Software-as-a-Service, Small and Medium Enterprises.

## Índice

1 - Introdução .....	1
2 - Revisão de Literatura .....	2
2.1 - Inovação, definindo o conceito .....	2
2.2 - Inovação nos serviços e o sector do <i>Software</i> .....	5
2.2.1 - Inovação nos serviços .....	5
2.2.2 - Perspetiva histórica sobre a evolução do <i>Software</i> .....	9
2.2.3 - Inovação no <i>Software</i> .....	10
2.2.4 - <i>Cloud computing</i> .....	12
2.3 - Inovação no <i>Software-as-a-service</i> .....	13
2.3.1 - <i>Software-as-a-service</i> .....	14
2.3.2 - Desafios do negócio de <i>software-as-a-service</i> para as PMEs .....	15
2.4 - Conclusão .....	16
3 - Questões de Investigação .....	17
4 - Metodologia .....	18
4.1 - Investigação Qualitativa e o Estudo de caso. ....	18
4.2 - Método de pesquisa e seleção das Empresas .....	19
5 - Apresentação dos Estudos de Caso .....	20
5.1 - Agap2IT .....	20
5.2 - I AM .....	22
5.3 - Quorum BornIT .....	24
5.4 - BeAnywhere .....	26
6 - Análise inter-casos .....	28
6.1 - Como consegue uma empresa de desenvolvimento de <i>software</i> adaptar-se a um modelo de negócios baseado no SaaS? .....	29
6.2 - Como é que a dimensão da empresa influencia esse processo? .....	31
6.3 - Como é que uma plataforma SaaS potencia o crescimento de uma empresa de desenvolvimento de <i>software</i> ? .....	32
7 - Discussão .....	35
8 - Conclusões .....	38

## **Lista de Siglas**

B2B – Business to Business

B2C – Business to Consumer

IaaS – Infrastructure as a Service

I&D – Investigação e Desenvolvimento

PaaS – Platform as a Service

PMEs – Pequenas e Médias Empresas

SaaS – *Software* as a Service

SI/TI – Sistemas de Informação e Tecnologias de Informação

TIC – Tecnologias de Informação e Comunicação

TPP – Tecnologias de Produção e Processo

## **Lista de Tabelas:**

Tabela I - Tipos de Inovação descritos no Manual de Oslo 2005.

Tabela II - Taxonomia de modos de inovação nos serviços segundo Gallouj e Weinstein.

Tabela III - Apresentação das empresas analisadas nesta investigação.

Tabela IV – Transformações necessárias para adotar um modelo de negócios baseado no SaaS.

Tabela V - Fatores que potenciam o crescimento de uma empresa de desenvolvimento de *software*.

## 1 - Introdução

A implementação de tecnologias de informação e comunicação (TIC) nas empresas, impulsionou a expansão dos serviços (Miles, 2005) e, por conseguinte, surgiram novas formas das pessoas e organizações interagirem, comunicarem e colaborarem (Rainer, Turban e Potter, 2007). Consequentemente, verifica-se uma “desconstrução” dos modelos de negócio, que levam a uma reestruturação das empresas e da sua forma de conduzir negócios (Evans e Wurster 1999), é este o caso das empresas de desenvolvimento de *software*, onde três grandes mudanças se verificaram: a emergência de uma plataforma digital, o crescimento do *cloud computing* e o surgimento do SaaS (Laudon e Laudon, 2010).

Este trabalho procura aprofundar o conhecimento em três temas principais: identificar que tipo de adaptações as empresas de desenvolvimento de *software* tiveram de realizar na passagem para um modelo baseado no SaaS (distribuir e comercializar o *software online*); verificar se a dimensão da empresa representa um papel determinante nessa adaptação; e, identificar quais são consideradas as principais características que podem potenciar o crescimento de uma empresa que adote um modelo de negócio baseado no SaaS. Para tal, esta investigação debruçou-se sobre a análise de quatro casos de empresas em Portugal.

Este trabalho está dividido em oito capítulos. O primeiro corresponde introdução. No capítulo é apresentada a revisão de literatura, que incide maioritariamente sobre a inovação nos serviços e as características do SaaS. No terceiro e quarto capítulos são identificadas as questões de investigação e a metodologia seguida. No quinto capítulo são introduzidos os casos que foram analisados. O sexto procura comparar a informação recolhida entre os casos, e de seguida responder às questões de investigação. No sétimo é introduzida a discussão, onde são comparados os resultados obtidos com a revisão de literatura. O último capítulo tece algumas considerações sobre os principais resultados obtidos e apresenta as principais dificuldades e sugestões de trabalho futuros.

## 2 - Revisão de Literatura

A literatura apresentada neste capítulo tem o objetivo de recolher um conjunto de estudos e pesquisas associadas à inovação no negócio do SaaS.

Na primeira secção deste capítulo aborda-se o conceito de inovação procurando apresentar algumas conceções sobre o tema em análise. De seguida é feita uma descrição da inovação nos serviços dando especial atenção ao sector do *software*, apresentando uma breve perspectiva histórica sobre a evolução do *software*. Esta secção finaliza com a definição de *Cloud computing*, uma plataforma que permite a disponibilização de serviços através da internet. Por fim, a última secção está dividida em duas partes, a primeira que caracteriza o SaaS, um modelo de negócio que cresceu fruto do *Cloud computing*, e a segunda que procura expor os desafios de negócio que as pequenas e médias empresas (PMEs) enfrentam ao adotar um modelo de negócio baseado no SaaS.

### 2.1 - Inovação, definindo o conceito

Schumpeter (1944/2003) foi um dos primeiros economistas a introduzir o conceito de inovação, afirmando que este é um fator promotor da “destruição criativa”. A teoria da destruição criativa é definida como um processo cíclico de criação de novos mercados, caracterizado por sucessivos períodos de “prosperidade”, que revolucionam a estrutura do mercado económico, mas também por períodos de “recessão” devido a descontinuidades geradas pelos novos produtos e novos métodos introduzidos no mercado, um fenómeno que vai chamar de inovação. Considerando a teoria da inovação de Schumpeter (1934), é possível definir a inovação de acordo com as seguintes características:

1. Lançamento de um novo produto
2. Aplicação de novos métodos de produção ou venda de um produto
3. Abertura de um novo mercado
4. Novas cadeias de abastecimento de matéria prima ou outros *inputs*
5. Criação de novas estruturas de mercado numa indústria

Para além das várias formas que a inovação pode incorporar, Schumpeter (1944/2003) também dá especial importância ao papel dos empreendedores, considerando que estes revolucionam o paradigma económico através da exploração de uma invenção ou uma tecnologia não experimentada.

A teoria da inovação de Schumpeter está amplamente associada a inovações tecnológicas no setor industrial. Contudo, fruto dos novos mercados e produtos que surgiram, o conceito de inovação tornou-se mais abrangente. Exemplo disso, são as sucessivas retificações que o Manual de Oslo sofreu desde a primeira à terceira edição.

O conceito de inovação, na primeira edição do Manual de Oslo de 1992, foi inicialmente desenvolvido para empresas do sector industrial, incluindo inovações de processo e produto (OECD 2008). A segunda edição do Manual de Oslo, lançada em 1997, alargou o conceito para melhor entender o processo de inovação e simultaneamente, incluiu mais indústrias onde este fenómeno pode ser verificável. Contudo, tanto a primeira edição como a segunda, utilizam como definição de inovação as inovações tecnológicas de produto e processo (inovações TPP) refletindo um foco em empresas de desenvolvimento de novos produtos e novas técnicas de produção (OECD 2008).

Com a terceira edição do Manual de Oslo, em 2005, o conceito de inovação adquiriu uma maior abrangência. Passou a ser reconhecida a importância da inovação em atividades menos intensivas em I&D, tais como as de serviços e as de produção de baixa tecnologia. Com o surgimento de novos mercados, novos atores e novas atividades ligadas com a inovação, o conceito de inovação foi alargado, incluindo dois novos tipos de inovação: organizacional e marketing. (OECD 2005). Atualmente, a inovação é descrita pela OECD como “*a implementação de um produto (bem ou serviço) ou processo novo ou significativamente melhorado, um novo método de marketing ou um novo método de organização do negócio*” (OECD 2008) (OECD 2005).

Na tabela I, é possível identificar os quatro tipos de inovação definidos pela terceira edição do Manual de Oslo:

TABELA I

Tipos de Inovação descritos no Manual de Oslo 2005

<b>Inovação de Produto</b>	Introdução de um bem ou serviço que é novo ou significativamente melhorado no que diz respeito às suas características ou para uso previsto.
<b>Inovação de Processo</b>	Implementação de um novo ou melhor método de produção ou distribuição.
<b>Inovação de Marketing</b>	Implementação de um novo método de marketing envolvendo alterações significativas no <i>design</i> do produto, no embalamento, no seu posicionamento, promoção e preço.
<b>Inovação Organizacional</b>	Introdução de um novo método organizacional nas práticas dos negócios da empresa, a organização do local de trabalho ou as relações com o exterior

Fonte: Elaboração própria. Adaptado de Manual de Oslo (2005).

Para Christensen (1997), a tecnologia é o fator principal na inovação nas empresas, onde inclui também o marketing, a organização e o investimento: *“A tecnologia é o processo pelo qual uma organização transforma o trabalho, capital, materiais e informação em produtos e serviços de valor superior.”* (Christensen 1997, p. xiii). Christensen (1997) refere também as *“value networks”*, destacando que as redes onde a empresa está inserida são importantes para aceder a recursos e a novos conhecimentos impulsionando desta forma a inovação. Veja-se por exemplo o contributo dado por Aghion e Howitt (1992) relativamente aos *“spillovers de conhecimento”*, em que qualquer inovação beneficia outras empresas fruto do conhecimento gerado pela inovação. Identifica-se assim um efeito de alastramento no que diz respeito à difusão das inovações.

Segundo Aghion, Akcigit e Howitt (2013) as empresas entrantes apostam na inovação devido à concorrência e competição existente no mercado, procurando demarcar-se das já existentes para obterem vantagem competitiva. Por esta razão, a concorrência também é considerada um motor da inovação (Aghion *et al.* 2013).

Procurando aprofundar o estudo relativamente à inovação, com a abordagem de Conceição e Heitor (2005) é dada especial atenção às competências humanas como um fator determinante para a inovação. Conceição e Heitor (2005) afirmam que a inovação está associada à forma como os empreendedores e as empresas criam valor ao explorarem a mudança. Esta mudança que se referem, pode ser um avanço tecnológico, uma mudança nos métodos de trabalho numa empresa, alterações associadas às preferências dos consumidores, mudanças demográficas e até alterações geopolíticas. A inovação é o processo chave que caracteriza a economia do conhecimento e por isso as competências dão um forte impulso à geração de inovações Conceição e Heitor (2005).

Von Hippel (1988), procurando identificar a origem das inovações, verifica que estas podem resultar de várias fontes,. Destaca grupos de consumidores (indivíduos, empresas, organizações) que designa por “*lead users*” e que estão à frente das tendências atuais do mercado. Caso as necessidades dos “*lead users*” sejam exploradas pelas empresas, é possível chegar-se à inovação (Von Hippel, Thomke e Sonnack 2001). Assim, Von Hippel (1988) refere que as inovações não resultam de uma só entidade, mas sim de um conjunto de relações que são estabelecidas entre os “*lead users*” e os produtores.

Em suma, neste capítulo, procurou-se realizar um breve levantamento sobre alguns tipos de inovação, com o propósito de expor literatura existente em torno do conceito de inovação.

## **2.2 - Inovação nos serviços e o sector do *Software***

Neste capítulo é discutida a inovação nos serviços, procurando apresentar as suas principais características. De seguida, é exposta uma breve perspetiva histórica sobre o *software* e a sua evolução até aos dias de hoje. Por último é analisado o *Cloud computing*, definindo o conceito e a influência que tem para as empresas que fornecem serviços.

### **2.2.1 - Inovação nos serviços**

Estudos sobre a inovação nos serviços foram inicialmente realizados por Barras (1986), que desenvolveu a teoria do ciclo de produto inverso, uma teoria baseada nos conhecimentos

existentes sobre as inovações na indústria transformadora. O ciclo é composto por três fases: a implementação de novas tecnologias com o intuito de aumentar a eficiência no serviço prestado; de seguida a aplicação de novas tecnologias para melhorar a qualidade do serviço; e por último, as novas tecnologias contribuem para o desenvolvimento ou completa transformação de um novo serviço. Porém, esta teoria apenas descreve o impacto que a difusão das inovações tecnológicas tem sobre o sector dos serviços, não explicando a inovação nos serviços (Toivonem e Tuominen 2009).

Ao longo do século passado, os serviços começaram a ter um peso cada vez maior nas economias avançadas, tornando-se num objeto de estudo relevante (Barata 2011). Por conseguinte, a literatura sobre a inovação nos serviços sofreu grandes alterações, que podem ser agrupadas em quatro gerações diferentes que serão de seguida analisadas.

Num primeiro período, até aos anos 80 do século passado, vigorou uma perspetiva tecnológica (Droege, Hildebrand e Forcada, 2009) ou de “omissão” (Barata, 2011), onde o impacto da inovação nos serviços não era considerado de forma relevante e pouca investigação era concentrada na temática da inovação nos serviços.

A partir dos anos 80 do século passado, verificou-se um crescimento dos serviços nas economias ocidentais entrando-se na segunda geração de estudos sobre a inovação nos serviços, chamada de “assimilação”. Durante esta fase, alguns investigadores indicam que as teorias e conceitos desenvolvidos para a indústria transformadora podem ser facilmente aplicados na inovação nos serviços. (Barata 2011; Droege *et al.* 2009).

Miles (2005) refere o fenómeno da “industrialização dos serviços” que veio afetar diretamente a inovação nos serviços em dois sentidos. Primeiro a inovação organizacional, que introduziu o controlo de qualidade e trouxe um relacionamento com o cliente no sentido de melhorar a qualidade do serviço prestado. Em segundo lugar assistiu-se à implementação das

TIC, que impulsionou a expansão dos serviços e trouxe a automatização de atividades e rapidez nos processos das empresas.

Contudo, os conceitos de inovação desenvolvidos para estudar a indústria transformadora começam a ser considerados desadequados à realidade do sector dos serviços (Hauknes, 1998). A desadequação era um dos problemas com que se deparava a “assimilação”, uma vez que nas aproximações realizadas à inovação nos serviços, eram utilizados conceitos e teorias da indústria transformadora (Nagy, 2013). Assim, no início dos anos 90 do século passado, surge a terceira geração, a “demarcação”. Nesta nova perspetiva são reconhecidas algumas peculiaridades dos serviços (e.g. coprodução, intangibilidade, interatividade) assim como algumas características de inovação não tecnológica (e.g. inovação organizacional, inovação de marketing) (Morrar 2014).

Gallouj e Weinstein (1997) afirmam que a inovação nos serviços é difícil de ser analisada e as teorias existentes até ao momento não eram suficientes para descrever esse fenómeno. Assim, em finais dos anos 90 do século passado, Gallouj e Weinstein (1997) procuraram aprofundar os conhecimentos sobre este assunto e desenvolveram uma nova teoria, entrando na quarta geração de estudos sobre a inovação nos serviços, que vão chamar de “síntese”. Este modelo é considerado uma evolução das gerações anteriores, agregando as aproximações dos estudos do tipo “demarcação” e “assimilação”. Assim, é constituída uma abordagem integradora do produto (bem e serviço), onde a inovação nos serviços resulta de uma alteração nas características finais (e.g. benefícios fornecidos ao cliente), características técnicas (e.g. introdução de novas tecnologias) e características associadas às competências (e.g. conhecimentos e capacidades individuais). Concluindo, Gallouj e Weinstein (1997) propuseram um conjunto de modos de inovação onde caracterizam como ocorre a inovação no sector dos serviços:

TABELA II

Taxonomia de modos de inovação nos serviços segundo Gallouj e Weinstein (1997)

<b>Inovação Radical</b>	Aplicado a inovações que criam um produto (bem ou serviço) totalmente novo.
<b>Inovação de Melhoria</b>	Representa a melhoria da qualidade de um produto ou processo sem provocar uma profunda alteração nas suas características.
<b>Inovação Incremental</b>	É um tipo de inovação onde podem ser adicionadas ou substituídas algumas características à estrutura do sistema.
<b>Inovação <i>Ad Hoc</i></b>	Representa uma solução para um problema particular colocado por um determinado cliente, que pode ser posteriormente reusado noutra situação.
<b>Inovação por Recombinação</b>	Emerge quando se explora uma recombinação de certos elementos ou componentes criando algo novo através da sua divisão ou combinação.
<b>Inovação de Formalização</b>	Ocorre quando uma ou várias características do serviço são clarificadas tornando-se menos indefinidas acrescentado assim valor ao cliente e ao provedor de serviços

Fonte: Adaptado de Gallouj e Weinstein (1997), Nagy (2013), Barata (2011), Toivonem e Tuominen (2009)

Den Hertog e Bilderbeek (1999), seguindo também uma abordagem integradora da inovação nos serviços, afirmam que as inovações nos serviços são um fenómeno multidimensional refletido no modelo 4D, quatro dimensões:

1. Conceito do Serviço (e.g.: nova ideia; método de organização);
2. Nova interface entre fornecedor e cliente (e.g.: coprodução);
3. Sistema/Organização de distribuição do serviço;
4. Novas opções tecnológicas.

Cada organização envolve estas quatro dimensões, e as relações estabelecidas entre as dimensões podem variar de organização para organização. Uma inovação dentro de uma destas dimensões irá promover uma série de transformações nas restantes dimensões, ou seja, uma reestruturação no seu funcionamento (Den Hertog, 2010).

De forma a sumarizar as características que estão associadas aos serviços, é possível apontar: a heterogeneidade, compreendendo um variado leque de diferentes atividades; a intangibilidade, característica não física dos serviços; a interatividade, devido à sua dinâmica; a coprodução, que diz respeito à participação do cliente no processo de produção do serviço; a

noção de produção e consumo em simultâneo e; a variabilidade, que reflete a impossibilidade de repetir igualmente os mesmos serviços. (Barata,2011)

Após análise de alguma literatura sobre a inovação dos serviços, na próxima secção serão estudadas as características do *software* introduzindo as condições necessárias para posteriormente se analisar o *Cloud Computing* e o SaaS.

### **2.2.2 - Perspetiva histórica sobre a evolução do *Software***

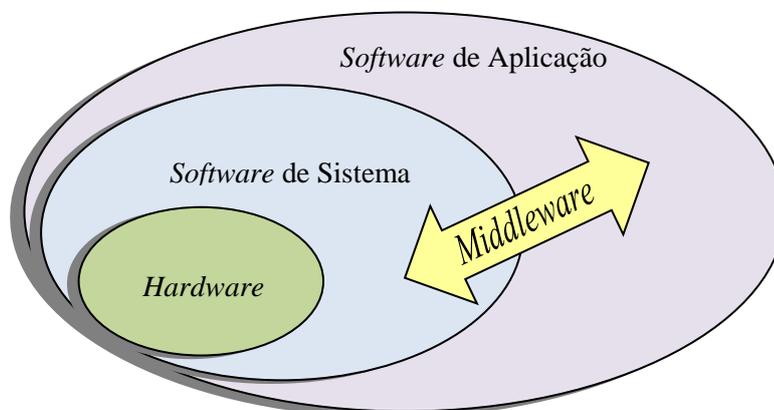
Entende-se por *software*, um programa ou um conjunto de programas (instruções) que permitem controlar as operações do computador (Martin, DeHayes, Hoffer e Perkins. 1994). Os primeiros tipos de *software* foram desenvolvidos nos anos cinquenta do século passado, eram pouco complexos e tinham poucas funcionalidades, servindo apenas como elo de ligação com o *hardware* (Rainer *et al.* 2007). A sua escrita era um processo lento e entediante para os programadores. Contudo, no início dos anos sessenta dá-se um grande avanço tecnológico, surgindo um sistema operativo do tipo *batch processing* (processamento em lote) que permite a execução de várias operações sem intervenção manual de operadores humanos. Este novo sistema operativo é capaz de controlar as operações de *hardware* de um computador e coordenar todos os outros tipos de *software* de forma a conseguir processar o máximo de instruções de acordo com os recursos disponíveis (Martin *et al.* 1994).

Nos anos oitenta do século passado, a maioria do *software* utilizado pelas empresas era desenvolvido internamente, demonstrando que os *softwares* disponíveis comercialmente eram inadequados às necessidades das empresas (Guile e Quinn 1998). Contudo, durante a mesma década, a indústria do *software* expandiu-se com o surgimento dos microcomputadores, havendo conseqüentemente, várias empresas a adquirirem estas máquinas para facilitar e tornar mais rápido os processos da empresa. Verificou-se assim, um aumento da procura por *software* de aplicações *user friendly* (Martin *et al.* 1994).

Com intuito de esclarecer sobre o que se trata o *software*, é relevante categorizar os tipos de *software* que existem. Segundo Douglas e Piotr (2009) o *software* inclui três categorias:

*software* de aplicações, *software* de sistemas e *middleware*. O *software* de aplicação são programas que proporcionam ao utilizador um conjunto de funcionalidades que lhes permite desempenhar atividades profissionais (e.g. folhas de cálculo eletrónicas, envio de e-mails). O *software* de sistema serve de ligação entre o *hardware* e os *softwares* de aplicação, como é o caso dos sistemas operativos. Uma vez que a linguagem computacional adquire diferentes formas, existe ainda o *middleware*, uma categoria de *software* que permite certas aplicações correrem em diversos sistemas operativos diferentes apesar de terem sido escritos com linguagens diferentes.

Figura I – Representação dos vários tipos de *software*



*Software* de sistema como intermediário entre o *hardware* e o *software* de aplicação. *Middleware* permite a leitura de determinadas aplicações com linguagens diferentes. Adaptado de Rainer *et al.* (2007)

A forma como o *software* é adquirido também sofreu algumas alterações desde que foi iniciada a sua comercialização. Uma empresa tem várias formas para o adquirir, como já foi mencionado pode desenvolver internamente, comprar em lojas de *hardware* ou em *software houses*, recorrer a uma empresa *outsourc*e que desenvolva essa *solução* e, mais recentemente, pode subscrever ou alugar o *software* durante um determinado tempo (Rainer *et al.* 2007).

No próximo ponto é analisado em maior detalhe as inovações que estão associadas ao *software* e como é que as inovações afetaram o sector do *software*.

### **2.2.3 - Inovação no *Software***

Tendo em conta a análise sobre a inovação nos serviços e a breve perspetiva histórica sobre o *software*, verifica-se um crescimento acelerado da indústria dos serviços impulsionado

pelos TIC, estimulando também o sector do *software* que reestruturou a organização das empresas (Johnston, Clark e Shulver 2012).

O sector dos Sistemas e Tecnologias de Informação (SI/TI) está em constante mutação e muito do *software* desenvolvido tem um ciclo de vida bastante reduzido uma vez que é comum assistir-se ao lançamento de novas versões de *software* de aplicação e de sistema a cada ano que passa (Douglas e Piotr, 2009). Esta perspetiva também é partilhada por Chowdhury (2014), referindo que a inovação tem uma importância acrescida nas empresas de *software*: ela é intensa, contínua e bastante dinâmica devido à diversidade de clientes que pode ter, mostrando a necessidade de inovar num curto espaço de tempo e num mercado altamente concorrencial.

Uma das “*características fundamentais das atividades relacionadas com os serviços, particularmente as de conhecimento intensivo, é a participação do cliente (em várias formas) na produção do serviço.*” (Gallouj e Weinstein, 1997, pp7). Douglas e Piotr (2009) partilham a mesma opinião, afirmando que a inovação no *software* é em expressa parte conduzida de acordo com as necessidades dos clientes, sendo estes amplamente chamados a contribuir no processo de desenvolvimento do *software*.

Von Hippel (2005) enfatiza a capacidade dos utilizadores em contribuírem para o desenvolvimento de novos produtos e serviços. Este fenómeno é possível devido a duas situações: primeiro, os avanços sucessivos no *software* estão a capacitar os utilizadores de ferramentas mais económicas, acessíveis e fáceis de usar; e, em segundo, a partilha de informação e conhecimentos nas empresas e a disponibilização de ferramentas, são os ingredientes necessários para que estes utilizadores contribuam para a inovação.

Um outro fator que permitiu a inovação no *software*, foi o desenvolvimento das comunicações e do *networking*. O *networking*, numa perspetiva tecnológica, é uma ligação eletrónica de máquinas geograficamente dispersas. Estão ligadas por intermédio da internet, um fenómeno crítico para as organizações modernas onde a capacidade de ligar gestores em

diferentes espaços geográficos torna-se fulcral para responder às oportunidades de mercado e às ações dos concorrentes (Martin *et al.* 1994).

Perante a economia da internet, ou nova economia, passou a existir uma plataforma digital pela qual as pessoas e as organizações interagem, comunicam, colaboram e procuram por informação (Rainer *et al.* 2007). Este fenómeno afetou o modo como o *software* é disponibilizado, passando a ser feito via *online*. Atendendo ao estudo de Evans e Wurster (1999), assistiu-se a um processo de “desconstrução”, que diz respeito a uma reformulação das estruturas tradicionais dos negócios fruto do impacto que as novas tecnologias e a informação vieram trazer a todos os negócios. Evans e Wurster (1999) exemplificam este cenário de “desconstrução” de acordo com as cinco forças de Porter, onde todas as forças se mantêm, porém, o que muda são os objetos (informação) e os atores (*software*, motores de busca) e por essa razão, a estrutura tradicional na qual as empresas tinham vantagem competitiva, deixa de existir.

Laudon e Laudon (2010), seguindo uma lógica semelhante, identificam uma contínua corrente de inovações nas TIC que estão a transformar a forma tradicional de atuar das empresas. São verificadas três grandes mudanças sobre as empresas devido aos avanços dos SI/TI: a emergência de uma plataforma móvel digital, o crescimento do *cloud computing* e o crescimento *online* do SaaS. Esta evolução levou a que grande parte dos negócios passassem a ser realizados pela internet. Assim, na secção seguinte será abordado o *cloud computing*, uma plataforma que possibilita este novo tipo de negócios.

#### **2.2.4 - Cloud computing**

É importante para este estudo dedicar uma secção ao *cloud computing* devido a ser uma plataforma que impulsionou o surgimento do SaaS. De acordo com Mell e Grance (2011) o *cloud computing* é definido como um modelo que permite o acesso rápido, flexível e barato a recursos computacionais sem necessitar de elevados esforços de gestão e distribuição. Laudon e Laudon (2010) referem que o *cloud computing* veio revolucionar a forma de agir das empresas criando uma plataforma digital que “*emerge como uma grande área de negócios da inovação*”. Uma das

suas características principais são o autosserviço, podendo o cliente satisfazer as suas necessidades computacionais automaticamente sem necessidade do fornecedor. Outra característica está na comercialização, podendo o cliente aceder a conteúdos e serviços através de canais virtuais de forma grátis ou mediante o pagamento de uma certa quantia por acesso ou utilização (Mell e Grance 2011).

Muitas empresas têm vindo a aderir ao *Cloud computing*, transferindo as suas tecnologias e informação para essa plataforma e fazem-no seguindo uma lógica de flexibilidade e de baixo custo operacional e de manutenção (Hagen, Roemer, Clobo e Cartagenova 2012). Os avanços na tecnologia, a procura de bens e serviços mais baratos e maneiras mais fáceis de os obter estão a alterar o mercado de consumo sendo *Cloud computing* um grande impulsionador desta tendência (Gale 2013).

A evolução do *Cloud computing* permitiu que a disponibilização de serviços através da internet fosse algo comum nos dias de hoje, surgindo empresas que começaram a desenvolver soluções deste tipo. O SaaS, o *Platform as a Service* (PaaS) e o *Infrastructure as a Service* (IaaS) são exemplos de modelos de serviço que originaram com o advento do *Cloud computing* (Hagen *et al.* 2012).

Dentro dos vários modelos de serviço, na próxima secção será analisado o SaaS, uma vez que é pretendido estudar qual o seu impacto na forma como as empresas de desenvolvimento *software* passaram a realizar os seus negócios. Assim, de seguida será abordada a inovação no SaaS e os desafios de negócio para as PMEs.

### **2.3 - Inovação no *Software-as-a-service***

Como já foi referido nos capítulos anteriores, a internet foi propulsora de uma plataforma digital que afetou a forma como se realizam os negócios (Rainer *et al.* (2007). Conduziu as empresas a adaptarem-se a uma nova forma de disponibilização dos seus produtos e serviços, afetando também os clientes, intermediários e os fornecedores (Dubey e Wagle 2007). Dentro desta ótica, o SaaS emerge como um modelo de serviço caracterizado por ser: flexível no

seu modelo de comercialização (subscrições, *pay-as-you-go*); acessível devido à sua distribuição *online*; de baixo custo de compra para o cliente e reduzido custo de manutenção para o fornecedor (Dubey e Wagle 2007). No final deste segmento, será realizada uma breve análise sobre os desafios de negócio das PMEs que adotam o SaaS.

### **2.3.1 - *Software-as-a-service*.**

Uma designação simples para o SaaS é a disponibilização *online* de *software*. Contudo, existe um variado leque de características associadas ao SaaS que é importante referir. Na prática, o SaaS significa que uma empresa (cliente) adquire temporariamente o direito à utilização de *software* que é fornecido por outra empresa, que o comercializa e pode também prestar assistência (Dubey e Wagle 2007).

A disponibilização e venda de *software* sofreu alterações com o intuito de acomodar as necessidades do cliente e devido aos avanços dos SI/TI (Ahm, Chandra, Miller e Mathur 2010). Inicialmente existia um método tradicional de compra perpétua de *software*, sendo que ao fim de dois a três anos este encontrava-se desatualizado, requerendo ao cliente uma nova compra para adquirir novas funcionalidades (Ahm *et al.* 2010). Uma das principais inovações no SaaS é que veio trazer flexibilidade ao cliente no que diz respeito ao modelo de disponibilização do *software*. De acordo com os modelos de subscrição associados ao SaaS existem os contratos de subscrição, no qual as empresas adquirentes pagam uma pequena quantia recorrente (mensalmente ou anualmente) para utilizarem o *software*. Outra possibilidade é também o modelo de pagamento por cada utilização (*pay as you go*) (Gale 2013; Ahm *et al.* 2010).

O SaaS também revela que existe uma maior aproximação entre o fornecedor e o cliente antes da compra do *software* ser concretizada. Este argumento é sustentado pelo facto de no SaaS ser possível ao cliente usar a solução, na forma de períodos teste durante um determinado tempo, ou até versões grátis do *software* onde certas características mais avançadas estão bloqueadas a não pagantes (Foster, Vasiliadis e Tuecke 2013). Este método permite a vários *stakeholders* explorarem e avaliarem o *software* antes de tomarem uma decisão (Foster *et al.* 2013). Para além

dos reduzidos custos e flexibilidade que o SaaS oferece, o *software* disponibilizado a todos os clientes é gerido pelo fornecedor de SaaS, que é ao mesmo tempo responsável pela manutenção do serviço e das suas atualizações (Douglas e Piotr 2009).

Foster *et al.* (2013) afirmam que para além das questões técnicas que envolvem o SaaS, este constitui acima de tudo uma inovação no modelo de negócio das empresas de *software*. Um fornecedor de SaaS desenvolve uma única versão do seu *software*, na qual muitos utilizadores podem aceder de forma rápida e fácil através da internet. Averiguando as economias de escala, o custo incremental de se adicionar ao SaaS um novo cliente é muito baixo. Os custos fixos podem ser distribuídos pela vasta base de clientes e os custos variáveis (operações de disponibilização; suporte) à medida que se obtém novos clientes, crescem a um ritmo mais lento do que o método tradicional de distribuição de *software*. Contudo, Foster *et al.* (2013) asseguram que para estes benefícios se aplicarem no SaaS, é necessário obter um grande número de clientes para se alcançar baixos custos de subscrição e assim encorajar uma maior adesão a este modelo. Este é aparentemente um dos desafios das empresas de SaaS, que será abordado na secção seguinte.

### **2.3.2 - Desafios do negócio de *software-as-a-service* para as PME's**

Com o surgimento do SaaS, as empresas de venda de *software* tradicional viram a sua posição privilegiada ser ameaçada, havendo a necessidade de alterar a forma de servir os clientes, tornando a disponibilização do *software online* (Dubey e Wagle 2007). Assim, as empresas devem ter capacidade de adaptação às novas circunstâncias do mercado que está em constante mutação, é imprevisível, complexo, global, altamente competitivo e baseado no cliente (Rainer *et al.* 2007). Contudo, a mudança para um modelo de negócio baseado no SaaS implica alguns desafios às empresas.

Um dos maiores desafios é o reconhecimento por parte das empresas, de que a disponibilização de *software* está a deslocar-se para um modelo de SaaS sustentado pelo *cloud computing* (Foster, *et al.* 2013), que é um modelo bastante atrativo e em crescimento como já foi

referenciado na secção anterior (2.3.1). Outro grande desafio é o baixo volume de receitas que os contratos de subscrição auferem. Para que as empresas possam sobreviver é necessário um fluxo de receitas constante e volumoso, que só é obtido se o valor da subscrição for baixo para impulsionar uma maior adoção ao *software* (Foster, *et al.* 2013). Segundo este argumento, um modelo de SaaS é um grande desafio para as PME's por terem de obter uma base sólida de clientes que permita baixar o preço das subscrições e assim promover a difusão do seu SaaS.

Outro desafio prende-se com a reduzida segurança que a subscrição de serviços oferece ao fornecedor de SaaS. A subscrição de um *software* por parte do consumidor tem implícitas as características de flexibilidade e redução de custos (Ahm *et al.* 2010). Com este modelo de subscrição o cliente pode ter acesso durante o tempo que quiser, controlar quanto pretende gastar consoante as suas necessidades e pode, a qualquer momento, desfazer-se dos contratos que tem em vigor com o seu fornecedor de *software* uma vez que o custo de mudança não é elevado (Ahm *et al.* 2010).

A necessidade de reorganização dentro da empresa de SaaS também se apresenta como um desafio. A empresa de SaaS passa a adotar um novo conjunto de serviços que pode prestar ao seu cliente, desde por exemplo a implementação do *software*, a sua gestão, atualização, manutenção e também prestar apoio e assistência sempre que necessário (Foster, *et al.* 2013).

## **2.4 - Conclusão**

Sumarizando os temas abordados na revisão de literatura, no primeiro ponto procurou-se definir o conceito inovação. Na segunda secção, foi analisado a inovação nos serviços associado ao sector do *software*. Por conseguinte, iniciou-se uma análise sobre a inovação no *software*. É durante esta secção que começam a materializar-se algumas questões de investigação, que resultam da própria evolução do *software* e da forma como este começa a ser disponibilizado aos clientes, usando um modelo baseado no SaaS capacitado pelo desenvolvimento do *cloud computing*. Assim, é identificado que esta nova forma de disponibilização e comercialização do *software*, apresenta-se como algo inovador para as empresas de desenvolvimento de *software*. A

terceira secção ampliou a análise sobre a inovação no SaaS e terminou com os desafios que o SaaS apresenta para o negócio das PMEs.

### **3 - Questões de Investigação**

A revisão de literatura permitiu uma análise sobre a inovação nos serviços e permitiu observar que o surgimento do *cloud computing* e do SaaS alterou a forma como as empresas de desenvolvimento de *software* conduzem a distribuição e comercialização das soluções que desenvolvem.

Na literatura analisada não foram identificadas as condicionantes que enfrenta uma empresa ao adotar um modelo baseado no SaaS. A primeira questão de investigação procura, nesse sentido, aprofundar os conhecimentos relativamente às principais transformações que uma empresa de desenvolvimento de *software* tem de realizar de forma a conseguir adotar um modelo de negócio baseado no SaaS:

**QI 1** - Como consegue uma empresa de desenvolvimento de *software* adaptar-se a um modelo de negócio baseado no SaaS?

No seguimento da questão anterior, foi suscitada uma segunda questão, que está relacionada com a dimensão das empresas de desenvolvimento de *software* que desenvolvem processos de adaptação ao SaaS. Assim, a seguinte questão procura analisar se a dimensão das empresas tem alguma influência nessa adaptação.

**QI 1a** - Como é que a dimensão da empresa influencia esse processo?

Como foi verificado durante a revisão de literatura, as empresas de desenvolvimento de *software* podem usar o *cloud computing* para comercializar e distribuir as suas soluções de SaaS. Assim, torna-se importante analisar quais são as características que motivam uma empresa a adotar um modelo de negócio baseado no SaaS. A segunda questão de investigação visa identificar os elementos que potenciam o crescimento de uma empresa que adote uma plataforma SaaS:

**QI 2** - Como é que uma plataforma SaaS potencia o crescimento de uma empresa de desenvolvimento de *software*?

#### **4 - Metodologia**

Tendo em conta os objetivos de investigação propostos no capítulo anterior, a análise por meio do estudo de caso será o método mais apropriado para responder às questões de investigação, como se procura explicar a seguir.

##### **4.1 - Investigação Qualitativa e o Estudo de caso.**

A metodologia de investigação respeita a um conjunto de procedimentos de investigação que compreende a recolha de informação, análise e interpretação dos dados recolhidos (Creswell 2013). A seleção da metodologia de investigação deve ser baseada na natureza do problema que se pretende investigar, no assunto que é abordado e nas experiências do investigador (Creswell 2013).

Atendendo às questões de investigação apresentadas no capítulo anterior, foi adotada a investigação qualitativa e a metodologia empírica escolhida foi o estudo de caso sendo este o método adequado para responder a questões de “como?” e “porquê?” (Yin, 2015). No estudo de caso, o investigador realiza uma análise profunda a um caso concreto, evento, atividade, processo, a um ou mais indivíduos, é limitado no tempo e examina casos contemporâneos (Creswell 2013; Yin 2009). Porém, uma investigação baseada em estudos de caso requer uma definição de questões de investigação, seleção dos casos a estudar e a combinação de diferentes métodos de recolha de informação (Eisenhardt, 1989). Este é também um método de investigação flexível que prepara o investigador para lidar com descobertas inesperadas e, ao mesmo tempo, leva o investigador a reorientar a sua investigação à luz de novas descobertas (Fidel 1984).

Foi ponderado a realização do estudo de caso a quatro empresas por ser um método de investigação onde se pretende compreender um fenómeno social complexo e devido ao estudo de caso abordar fenómenos ricos em conteúdo (Yin 2009). Por conseguinte, utilizámos entrevistas abertas. Este tipo de entrevista não segue de forma rigorosa uma estrutura.

Inversamente, existe uma maior abertura tanto do lado do entrevistador, que pode alterar as questões consoante o rumo da “conversa”, assim como existe uma maior flexibilidade de resposta por parte do entrevistado, devido a um teor de questões abertas com o intuito de adquirir mais informação (Yin 2015).

A pessoa indicada para entrevistar dentro da organização seria um colaborador já com alguma antiguidade dentro da empresa, para melhor poder justificar as razões para uma adaptação ao modelo SaaS. Simultaneamente, deveria ser uma pessoa ligada ao ramo do desenvolvimento de *software* de forma a ter conhecimentos nessa área. Assim, os colaboradores alvo deveriam ser preferencialmente os fundadores da empresa ou diretores do departamento de desenvolvimento.

Na secção seguinte é explicado o processo de seleção das empresas para realização do estudo de caso.

#### **4.2 - Método de pesquisa e seleção das Empresas**

A pesquisa das empresas foi feita *online* através da plataforma Google Maps e pesquisando palavras-chave como “*IT company*” e “*Software Development*”. A área de incidência da pesquisa foi apenas a região de Grande Lisboa por ter uma maior concentração de empresas de desenvolvimento de *software*. Após um elevado número de resultados na pesquisa, o processo de filtragem iniciou-se com a visita ao website das empresas e consequente visualização dos produtos e serviços que disponibilizam. Ao longo da pesquisa, foi dada especial atenção a palavras chave como “*SaaS*” e “*Software Development*”, assim como foi procurado a possibilidade de subscrição de um serviço no website da empresa

Após a seleção das empresas foi estabelecido contacto telefónico com treze empresas, das quais quatro aceitaram participar no estudo. Não foi possível agendar entrevista logo no primeiro contacto, tendo o agendamento sido concluído via e-mail. As empresas que aceitaram participar neste estudo são apresentadas na tabela seguinte:

TABELA III

<u>Apresentação das empresas analisadas nesta investigação</u>				
	<b>Agap2IT</b>	<b>I AM</b>	<b>Quorum BornIT</b>	<b>Be.Anywhere</b>
Posição da pessoa entrevistada	Diretor do departamento de R&D	Fundador da empresa	Fundador da empresa	Vice-Presidente do produto e desenvolvimento
Data da entrevista	2 setembro	2 setembro	Enviado 1 setembro Recebido 12 setembro	9 setembro
Nº de colaboradores	2500	4	12	43
Volume de Negócios (VN)	180 000 000 €	135 000 €	ND	ND
Percentagem que o SaaS ocupa no VN	0%	60%	ND	100%

Fonte: Elaboração própria de acordo com as entrevistas realizadas

Legenda: ND: não divulgado

As entrevistas foram realizadas presencialmente durante o mês de setembro. No caso da Quorum BornIT, a entrevista foi enviada por email devido a não se ter conseguido agendar entrevista presencial, face a um pico de trabalho identificado pelo entrevistado. Assim, a entrevista foi enviada por e-mail e respondida também durante o mês de setembro. As restantes entrevistas tiveram a duração de quarenta a cinquenta minutos, foram realizadas nos escritórios das respetivas empresas, foram gravadas e transcritas. Para além das entrevistas, foram também recolhidas informações nos websites das empresas estudadas, em que foi recolhida informação quanto aos *softwares* que comercializam, o sector de atividade em que atuam, o número de colaboradores, e outras informações relevantes para esta investigação.

## 5 - Apresentação dos Estudos de Caso

O presente capítulo está dividido em quatro partes. Em cada uma delas serão analisados os estudos de caso de acordo com as questões de investigação identificadas previamente no terceiro capítulo.

### 5.1 - Agap2IT

Tendo iniciado a sua atividade em Portugal no ano 2005, a Agap2IT rapidamente se expandiu para outros mercados na Europa e tem hoje presença em oito países europeus - Portugal, França, Bélgica, Espanha, Suíça, Alemanha, Holanda e Reino Unido - e projetos alocados por todo o mundo. Conta hoje com mais de 2500 colaboradores e atingiu em 2015 uma faturação

superior a 180 milhões de euros. É uma empresa que atua na área dos Sistemas de Informação e uma referência na banca, seguros, telecomunicações, indústria, farmacêutica e energia. Desde a sua fundação que o *outsourcing* é o seu *core business*, considerando, no entanto, que “*mesmo para uma empresa bem estabelecida em outsourcing como é a Agap2IT, é necessário combater contra a inércia e procurar novas oportunidades, tal como aparenta ser o SaaS*”.

Dentro das várias atividades comerciais que desempenha, a Agap2IT dedica uma parte ao desenvolvimento de *software* para “projetos fechados”. No fim de alguns destes projetos, a Agap2IT procurou comercializar os *softwares* que tinha desenvolvido, contudo, nunca foram alcançados os resultados pretendidos na sua comercialização. As principais razões apontadas pelo seu insucesso destas soluções foram: o desenvolvimento de *software* não ser o *core* da empresa; não ter existido marketing suficiente; o facto de não ser SaaS tornou difícil fazê-los chegar às pessoas; e, começaram a surgir *softwares* baseados num modelo SaaS, que apresentavam mais funcionalidades e tornavam difícil para a Agap2IT rivalizar com estes novos entrantes no mercado.

“*Perante o potencial que o SaaS representa e seguindo uma lógica de diversificação de serviços, a Agap2IT decidiu entrar no mercado das soluções cloud e iniciou uma série de projetos baseados num modelo de SaaS*”. Dentro dos vários projetos de SaaS em curso destaca-se o *Knowledge Box*. Esta é uma “*plataforma de e-learning desenhada de raiz para ser escalável na cloud*” e conta com a intervenção de mentores, formandos, empresas e “gurus”, que podem partilhar e vender conhecimento sobre variados assuntos utilizando esta plataforma. Utiliza um modelo de venda *pay-as-you-go* em que cada transação efetuada entre as partes, uma percentagem é reservada à Agap2IT.

Para a Agap2IT, a transição de desenvolvimento de *software* de “projetos fechados” para o desenvolvimento de SaaS não foi um processo difícil, contudo, exigiu algumas transformações na sua organização. Uma destas transformações foi a criação de um departamento de I&D com

a principal tarefa de coordenar e alocar os recursos necessários (capital, humano, técnico) a cada um dos projetos de SaaS em curso. Outra adaptação verificou-se ao nível do desenho da solução, existindo um desenvolvimento com o conceito de escalabilidade em mente, permitindo que a solução consiga suportar inúmeros utilizadores em simultâneo. Devido à Agap2IT já possuir nos seus quadros o conhecimento e o *know-how* suficiente para o desenvolvimento de soluções de SaaS, não houve grandes entraves à adaptação a este novo modelo, para além das já referidas acima.

Relativamente à dimensão da empresa poder influenciar a adoção de um modelo SaaS, no caso da Agap2IT (que é uma empresa de grande dimensão), existem mais facilidades porque tem mais recursos (capital e recursos humanos) que lhe permite fazer uma alocação dos mesmos aos projetos que assim entender no tempo que desejar: “*Caso um dos projetos falhe, deve-se aprender com os erros e partir para outro novo ou alocar esses recursos a outros em curso*”.

Atendendo aos benefícios que uma plataforma SaaS pode trazer à Agap2IT, são referidas algumas características que podem potenciar o seu crescimento. Uma das características é a escalabilidade, permitindo que a Agap2IT usufrua de custos quase nulos à medida que é adicionado um novo utilizador na solução. A acessibilidade é também uma das principais características que potencia o crescimento da empresa uma vez que a solução está disponível “para todos” de forma *online*.

## **5.2 - I AM**

Fundada em 2010, a I AM é uma empresa com atividade em Portugal e resulta de um projeto empreendedor entre dois amigos publicitários que começaram a aperceber-se que a informática era cada vez mais importante para as marcas. A I AM apresenta-se como uma “*software house criativa destinada a projetos de consultoria essencialmente para agências de publicidade*”.

Em 2010 entra para o mercado com um SaaS que é considerado um *Marketplace* de Serviços. Uma pessoa ao registar-se na plataforma indica quais as suas competências (e.g

canalização, informática etc.) e, a partir daí, outra pessoa que necessite de contratar um determinado tipo de serviço, pode utilizar esta solução para o fazer. Contudo, este SaaS acabou por não vingar e a principal causa apontada para o seu insucesso foi o não desenvolvimento com base na opinião e necessidades dos clientes. Esta situação, aliada com uma falta de conhecimento sobre o que já existia no mercado, levou a que o resultado final fosse uma solução complexa de mais para os utilizadores devido a incluir funcionalidades que eram desnecessárias.

De momento, os projetos de consultoria que envolvem o desenvolvimento de *software* de aplicações são a atividade que dá maior sustentabilidade financeira à I AM. A razão principal é que a empresa já adquiriu uma base de clientes sólida, assim como profundos conhecimentos sobre o desenvolvimento de *software* para empresas de publicidade, o que permite a replicação do conceito para outro cliente, fazendo algumas alterações consoante as necessidades específicas de cada cliente.

Mesmo assim, a I AM sempre ambicionou comercializar um *software* seu, e em 2015 iniciou o desenvolvimento do *Aidlog*. O *Aidlog* é um gestor de ajuda georreferenciada, desenhado para voluntários de ONGs que trabalham com pessoas sem-abrigo. As funcionalidades que o *Aidlog* oferece são: o registo e controlo de despesas em deslocações; gestão de equipas que se encontram no terreno em movimento; planeamento de rotas; submissão de relatórios de atividade e comunicação entre utilizadores e avaliação do capital investido por parte dos *stakeholders*.

Após alguns anos em projetos de consultoria, a reentrada da I AM no SaaS exigiu uma nova adaptação por parte da equipa a dois aspetos distintos: a forma como o projeto deve ser conduzido e a forma de desenvolvimento do *software*. Relativamente ao primeiro aspeto, a I AM fez uma avaliação dos erros cometidos no passado e decidiu que o cliente deve ocupar uma posição preponderante, onde o desenvolvimento vai ao encontro das suas necessidades e daquilo que gostaria de ver incluído na solução. Optou-se por desenhar uma solução simples e objetiva procurando tornar o *Aidlog* uma solução fácil e apelativa de usar. Seguindo estes aspetos, a I AM

acredita que conseguirá implementar uma nova forma de gerir as atividades das ONGs e acima de tudo “*mostrar ao utilizador como é que se pode valorizar a sua experiência utilizando o Aidlog*”. Relativamente à comercialização, no *Aidlog* adotou-se um modelo de subscrição a licenças mensais ou anuais, em que cada licença permite o acesso de um utilizador à plataforma.

Sendo a I AM uma PME, é mencionado que a sua dimensão não dificultou a adesão ao SaaS, referido que “*comparando com outro tipo de software, talvez seja mais fácil para uma pequena empresa estabelecer-se no mercado com um SaaS devido à facilidade de acesso que é oferecida ao cliente*”.

É apontado que a acessibilidade no SaaS é um elemento potenciador para o crescimento das empresas. A justificação prende-se com o acesso *online* à solução, estando esta disponível para qualquer um. Outro elemento relevante mencionado pela I AM, é que o SaaS se apresenta como um modelo fácil de replicar para outros setores de atividade, reutilizando o código já desenvolvido. A I AM dá o exemplo de, apesar de desenvolver o *Aidlog* para ONGs, já existem contactos para desenvolver uma solução semelhante, mas para o sector da segurança privada.

### **5.3 - Quorum BornIT**

A história da Quorum Born IT<sup>1</sup> inicia-se em 2004, numa turma de Engenharia Informática do Instituto Superior Técnico (IST), quando um conjunto de colegas ponderaram entre si criar uma empresa com base no projeto Fenix: um sistema *open source* de gestão destinado a universidades. Contudo, foi decidido pelos intervenientes entrar no mercado de trabalho para poderem ganhar mais experiência e contactos. Em 2007, alguns destes colegas, agora funcionários no Centro de Informática do Instituto Superior Técnico (CIIST/IST), reuniram-se novamente e nas horas após o horário de trabalho normal, começaram a dar os primeiros passos na criação da empresa e da solução que pretendiam comercializar. Em 2009 a equipa obteve o primeiro projeto de real dimensão e em 2010 estabeleceu uma ligação com a Jerónimo Martins,

---

<sup>1</sup> Também conhecida por qubIT. As seguintes referências a esta empresa terão a designação qubIT.

para desenvolver um projeto no segmento Cash & Carry, o que permitiu à qubIT “*amadurecer e consolidar tecnologias em nome próprio, que viriam mais tarde a ser plataforma base de todos os desenvolvimentos realizados na empresa*”. O conjunto destas tecnologias e conhecimentos adquiridos permitiu o desenvolvimento de projetos de consultoria, sob a insígnia da Plataforma OMNIS, uma solução que permite o desenvolvimento de aplicações de acordo com as necessidades dos seus clientes. A partir de 2010, os três sócios já se encontravam a trabalhar a tempo inteiro na qubIT.

Atualmente, a qubIT mantém a ligação à Jerónimo Martins “*numa filosofia de inovação tecnológica*”, e também opera maioritariamente no segmento do Ensino Superior com a solução FenixEdu, sendo alguns módulos desta solução, comercializados seguindo um modelo SaaS. Durante o período entre 2010 e 2014, a qubIT passou de 3 para 12 colaboradores e em 2014 tinha 4 clientes totalizando 19 projetos distintos.

Ao longo do percurso da qubIT, houve alguns *softwares* que foram descontinuados, nomeadamente: soluções web para gestão de conteúdos; *e-commerce*; gestão de eventos e mecanismos básicos de gestão documental. Apesar de nunca ter sido um objetivo da empresa uma destas soluções tornar-se uma referência, estas foram determinantes para evoluir as tecnologias da qubIT.

Do ponto de vista tecnológico, a passagem da qubIT para um negócio baseado no SaaS não trouxe dificuldades inesperadas, tendo sido mencionado que a adoção do SaaS resultou de um percurso natural feito pela qubIT: “*esta transformação foi apenas a evolução natural das nossas tecnologias*”. Do ponto de vista operacional verificou-se: uma exigência maior no controlo e gestão da qualidade; no número de recursos alocados ao suporte; eficiência entre a disponibilização de funcionalidades e os modelos de *pricing*. Importante ainda referir que a maior dificuldade encontrada com a adoção do SaaS foi o desenvolvimento de soluções simples e fáceis de usar que os clientes possam usufruir sem necessitarem de suporte ou assistência.

Referente à dimensão da empresa poder representar um entrave à adoção de um modelo baseado no SaaS, é identificado que esse condicionamento não se verifica devido à dimensão, mas sim à forma como a empresa está estruturada. Assim, se uma empresa não foi desenhada com o intuito de aglomerar soluções SaaS, terá dificuldades em adotar um novo tipo de atividades necessárias.

No caso da qubit tem se verificado uma progressiva aproximação ao SaaS onde a distribuição de alguns módulos da solução FenixEdu e das tecnologias OMNIS são efetuadas através desse modelo. A qubit tem o objetivo de aumentar cada vez mais a sua oferta através do SaaS devido a um conjunto de fatores: a possibilidade de acesso a outros mercados; a escalabilidade que o SaaS oferece, e; a redução da necessidade de prestar suporte contínuo: *“Sempre tentámos desenvolver tecnologias que não necessitassem da nossa presença contínua para serem utilizadas, configuradas e estendidas”*. Com o SaaS é possível alcançar esse objetivo potenciando o crescimento da qubit, uma vez que são reduzidos custos com o suporte e com a presença física de um colaborador da qubit no cliente. Além disso, a qubit entende que um modelo SaaS fomenta a partilha de conhecimento e tecnologias: *“Vemos no modelo SaaS uma muito grande proximidade com a facilidade de criar comunidades e tirar partido do efeito de escada das mesmas, como a partilha e monetização do conhecimento e tecnologias”*. Outra vantagem diz respeito à comercialização das soluções da qubit através de subscrições, que se apresentam como um modelo simples para o cliente.

#### **5.4 – BeAnywhere**

A BeAnywhere<sup>2</sup> foi uma empresa que desenvolveu um vasto conhecimento na área das soluções *cloud*, criando *softwares* de assistência e gestão remota de computadores, servidores e dispositivos móveis. Fundada em 2001 em Portugal, a BeAnywhere entrou no mercado das

---

<sup>2</sup> Atualmente a BeAnywhere é denominada MSP Anywhere, após ter sido adquirida pela Solarwinds no final de 2015.

soluções remotas com um *software* bastante rudimentar face à concorrência existente. Ao longo do tempo, foi desenvolvendo novas funcionalidades de acordo com as necessidades de mercado e foi conquistando uma quota de mercado que lhe permitiu sobreviver e crescer. Em 2014 estabeleceu presença física no Canadá e em 2015 contava com mais de quarenta colaboradores. Tinha clientes em todo o mundo, estando a maioria repartidos por Portugal, Reino Unido e Brasil.

O primeiro *software* de acesso remoto desenvolvido pela BeAnywhere requeria uma *pen drive* de forma a ser possível estabelecer uma conexão remota entre duas máquinas. O processo envolvia a instalação do *software* numa máquina e de seguida, ao inserir a *pen drive* noutra computador, era possível iniciar o controlo remoto a essa máquina. Durante esta fase inicial do *software*, a sua comercialização era feita no mercado *Business to Consumer* (B2C), com ofertas físicas no retalho e também na internet. Contudo, “*a pouca aceitação de um produto deste género no mercado B2C e a existência de ofertas gratuitas nessa área*”, bem como o próprio relacionamento com o retalho que “*exige um nível de dedicação que não era compensado pelos proveitos*”, levaram a que a BeAnywhere alterasse a sua estratégia.

O *software* anterior, direcionado para uso pessoal, serviu para que a BeAnywhere pudesse testar a reação do mercado ao seu *software*. Assim, alterou o *target* do *software* para o mercado *Business to Business* (B2B) e criou o BeAnywhere Support Express (BASE). Este *software* é uma versão mais avançada do anterior e direcionado para o meio empresarial, nomeadamente empresas de reparação de computadores e de prestação de serviços de assistência informática.

Para adotar um modelo baseado no SaaS, a BeAnywhere, mantendo as mesmas características do *software*, teve de alterar o seu método de comercialização, que passou a ser realizado sobretudo através da *cloud*. Adotou o SaaS por considerar ser “*o método mais eficaz e rentável para a comercialização de software, e é o que utilizamos, com bastante sucesso nos produtos B2B.*” Este processo implicou a introdução de um modelo de subscrição baseado no licenciamento mensal/anual da solução, de acordo com o número de utilizadores. O SaaS “*ainda*

*era largamente desconhecido, e não apenas em Portugal*”, sendo necessário educar os clientes a utilizarem a solução. Considerado ser um *software* distribuído de forma inovadora, a BeAnywhere procurou o desenvolvimento de uma solução simples, fácil de usar e que reduza o tempo despendido por parte de um técnico na prestação de suporte remoto, a missão da BeAnywhere refere isso: “*A BeAnywhere oferece uma plataforma em tempo real que resolve, com elegante simplicidade, uma ampla gama de desafios de TI, tornando o trabalho mais fácil, eficiente e seguro para milhares de empresas por todo o mundo*”. Outra transformação necessária foi um aumento nos padrões de controlo e gestão de qualidade, “*uma vez que o serviço atual não pode ser degradado nem pode parar*”.

Tendo em conta a reduzida dimensão da BeAnywhere, é afirmado que o processo de “*adoção de um modelo SaaS não foi especialmente complexo*”. As empresas pequenas têm, cada vez mais, uma grande variedade de ferramentas disponíveis que agilizam a sua entrada no mercado, considerando que “*quanto mais cedo a empresa iniciar a sua atividade, mais benéfico será*”. Este argumento prende-se com facilidade em adotar processos necessários, respeitantes “*a diferentes níveis: organizacionais, faturação, relação com o cliente, entre outros.*”.

Avaliando as características do SaaS que se apresentam como um modelo potenciador do crescimento da BeAnywhere, é destacada a receita recorrente e a sua previsibilidade, derivado dos modelos de subscrição, que permitem um melhor planeamento em matéria de investimentos e de desenvolvimento da própria solução. A acessibilidade, imposta com a distribuição através da *cloud*, assim como a faturação que é simples e eficaz, tanto para o vendedor como para o cliente, são também características distintivas e benéficas do SaaS.

## **6 – Análise inter-casos**

Este capítulo tem o intuito de apresentar de forma integrada os resultados que foram obtidos em cada um dos casos estudados de acordo com as questões de investigação previamente definidas. Posteriormente será efetuada uma comparação entre os resultados obtidos.

## 6.1 – Como consegue uma empresa de desenvolvimento de *software* adaptar-se a um modelo de negócios baseado no SaaS?

A tabela IV indica, para cada um dos casos, quais foram as transformações que as empresas realizaram para conseguirem adotar um modelo de negócio baseado no SaaS. As informações presentes na tabela foram obtidas através das entrevistas realizadas.

TABELA IV

<u>Transformações necessárias para adotar um modelo de negócios baseado no SaaS</u>				
Características / Empresas	Agap2IT	I AM	Quorom BornIT	BeAnywhere
Criação de um Dpt. de I&D	✓			
Maior interação com cliente		✓		
Maior controlo e gestão de qualidade			✓	✓
Desenvolvimento escalável	✓			
Desenvolvimento de soluções simples e apelativas		✓	✓	✓
Eficiência entre <i>Pricing</i> e Funcionalidades			✓	
Reestruturação do modelo de distribuição				✓

Fonte: Elaboração própria de acordo com as entrevistas realizadas

A criação de um Departamento de I&D foi uma transformação referida apenas pela Agap2IT. Sendo uma grande empresa, esta foi considerada a principal transformação ao adotar um modelo de negócio baseado no SaaS. Foi também uma decisão fulcral para a sua organização interna, conseguindo uma maior autonomia e centralização na gestão dos vários projetos de desenvolvimento de SaaS.

Relativamente à adaptação sobre uma maior interação com o cliente, esta foi apenas mencionada pela I AM. A decisão resulta das experiências anteriores que a I AM teve com o antigo SaaS que desenvolveu, em que não houve essa aproximação com o cliente e o SaaS fracassou. Relativamente aos outros casos, foi apotando que a aproximação ao cliente é essencial, contudo, não foi mencionado como adaptação.

Um maior controlo e gestão de qualidade foi outra razão apresentada pela qubIT e pela BeAnywhere. Ambas referiram que esta adaptação se deve a uma necessidade de manter elevados padrões de qualidade do serviço, onde o sistema nunca pode falhar tendo em conta que está a ser

utilizado em simultâneo por vários clientes. No caso da BeAnywhere, é ainda destacado o facto de se ter de desenvolver a contar com o erro: “*criando mecanismos de tolerância e resposta em tempo real*”.

No que diz respeito ao desenvolvimento da solução, todas as empresas tiveram de se adaptar a uma nova forma de desenvolvimento, porém, houve abordagens diferentes. No caso da Agap2IT, a sua prioridade foi adaptar-se ao desenvolvimento escalável, ou seja, os seus técnicos conseguiram desenvolver um SaaS com a capacidade para incluir vários utilizadores e conteúdos. Do lado das PME's (I AM, qubIT e BeAnywhere), o desenvolvimento tem como principal objetivo o desenvolvimento de soluções simples e apelativas à utilização por parte dos clientes. A diferença entre estas duas abordagens é que nos casos das PME's, a maioria dos seus recursos está concentrada no desenvolvimento do SaaS, e se o projeto falhar, pode ser o fim da empresa. Assim, uma das suas prioridades é criar um SaaS que seja apelativo e que consiga obter clientes rapidamente. Do lado da Agap2IT, não existe este tipo de preocupação uma vez que se o projeto falhar tem ainda outros em curso.

Uma eficiência entre *pricing* e funcionalidades foi uma adaptação referida pela qubIT de forma a conseguir entrar num modelo baseado no SaaS. À medida que a qubIT foi disponibilizando alguns módulos das suas soluções (FenixEdu e Plataforma OMNIS), foi necessário estabelecer quanto cobrar aos seus clientes atendendo às funcionalidades que estavam a utilizar. O modelo de subscrição implementado pela qubIT ajudou neste processo.

Por último, uma reestruturação do modelo de distribuição foi uma adaptação referida no caso da BeAnywhere. Todas as empresas analisadas tiveram de implementar um modelo de comercialização baseado no SaaS, contudo, no caso da BeAnywhere esta situação foi um processo marcante devido a ter lançado, numa primeira fase, o seu *software* para o mercado sobre outras condições de distribuição e comercialização, nomeadamente no retalho. A transição do seu *software* para um modelo de negócio totalmente baseado no SaaS exigiu uma alteração nos

processos da empresa e uma adaptação a uma nova realidade. A qubIT passou por um processo semelhante, devido a ter iniciado a comercialização de parte das suas soluções seguindo um modelo de SaaS. Para a Agap2IT e a I AM, esta reestruturação não acontece devido à solução que desenvolveram ter sido construída de raiz seguindo uma perspetiva baseada no SaaS.

Concluindo, foram identificadas diferentes transformações que as empresas tiveram de realizar para aderirem ao SaaS, sendo possível retirar duas conclusões. A primeira conclusão está associada com a disparidade de respostas entre as PME e a empresa de maior dimensão: nenhuma PME identificou respostas iguais às da Agap2IT e vice-versa. Esta evidência permite concluir que as empresas apresentam diferentes adaptações ao SaaS uma vez que partem de diferentes realidades, nomeadamente no que diz respeito à sua capacidade financeira e de recursos humanos. Contudo, não é possível aprofundar muito sobre esta temática, uma vez que apenas se considerou uma empresa de grande dimensão. A segunda conclusão resulta de uma convergência de respostas entre as PMEs, nomeadamente: o desenvolvimento de soluções simples e apelativas e um maior controlo e gestão da qualidade. Adicionalmente, outras respostas isoladas também foram acrescentadas: maior interação com o cliente (I AM); eficiência entre *pricing* e funcionalidades (qubIT); e, reestruturação do modelo de distribuição (BeAnywhere). Verifica-se assim, que as empresas tiveram de fazer adaptações na sua organização interna e na forma de desenvolvimento das soluções.

## **6.2 – Como é que a dimensão da empresa influencia esse processo?**

Esta questão surge no seguimento da anterior. Procura avaliar se a dimensão da empresa influenciou a adaptação a um modelo de negócio baseado no SaaS. Nos quatro casos analisados foi mencionado que a dimensão da empresa não representou um entrave à adesão ao SaaS. Contudo, foram identificados outros fatores que podem ser determinantes para esse processo.

A Agap2IT considera que a dimensão não representou um entrave devido a ser uma empresa grande, afirmando que “*se quiser investir tempo e dinheiro investe, se não der, parte para outros projetos*” e “*tendo uma equipa maior, podemos alterar a alocação de pessoas em*

*cada projeto*”. Identifica ainda que, para as empresas pequenas poderão existir dificuldades quanto à: capacidade financeira e falta de recursos humanos especializados.

Do lado da IAM, é mencionado que a adesão a um modelo SaaS “*não tem muito a haver com a dimensão*”, mas sim a uma lógica de “*estratégia e de como deve ser comercializado o software no mercado*”. Conclui que “*depende muito da estrutura de cada empresa, do seu know-how, da sua postura e motivação.*”. A qubit partilha da mesma opinião e adiciona ainda, a necessidade de atividades e tarefas importantes para a adesão ao SaaS, que caso uma empresa não as tenha, não conseguirá transformar-se.

A BeAnywhere refere que tanto uma empresa grande como uma pequena têm vantagens em aderir a um modelo SaaS devido à facilidade de acesso a tecnologias. Menciona que nos dias de hoje existem ferramentas que facilitam os processos de adesão ao SaaS, e quanto mais cedo uma empresa adotá-los, maior facilidade terá à medida que vai crescendo. Conclui afirmando que o SaaS é um modelo que se adapta bem a *startups*.

Concluindo, tanto as PMEs como a empresa grande consideram que a dimensão da empresa não é um fator determinante, no processo de adesão a um modelo baseado no SaaS. Para esse efeito são destacados outros fatores como, a adequação dos recursos humanos ou a forma como a empresa está organizada.

### **6.3 – Como é que uma plataforma SaaS potencia o crescimento de uma empresa de desenvolvimento de *software*?**

Com esta questão de investigação, pretende-se identificar os fatores que potenciam o crescimento de uma empresa que tenha adotado uma plataforma SaaS. A tabela V apresenta essas características descritas para cada um dos casos.

TABELA V

Fatores que potenciam o crescimento de uma empresa de desenvolvimento de <i>software</i>				
Fatores / Empresas	Agap2IT	I AM	Quorum BornIT	Be.Anywhere
Escalabilidade	✓		✓	
Redução de necessidades de suporte			✓	
Replicação		✓		
Acessibilidade	✓	✓	✓	✓
Acesso a conhecimentos / partilha de tecnologias			✓	
Receita recorrente e previsível				✓
Facturamento e comercialização flexível				✓

Fonte: Elaboração própria de acordo com as entrevistas realizadas

A escalabilidade foi um dos fatores referidos como potenciadores do crescimento de uma empresa para a Agap2IT e para a qubIT. A escalabilidade refere-se à capacidade do SaaS poder crescer em número de utilizadores, assim como em conteúdo e informações, sem aumentar custos de desenvolvimento e manutenção. Segundo a Agap2IT: *“é uma área de negócio empolgante porque tem-se a capacidade de construir uma aplicação pequena, e depois fazê-la crescer à medida que os clientes a vão utilizando”*.

A redução das necessidades de suporte é uma das vantagens do SaaS referida pela qubIT devido a permitir *“desenvolver tecnologias que minimizam ou eliminam as necessidades de suporte futuro”*. Ao reduzir o suporte ao cliente, é possível alocar recursos a outras atividades, tais como o desenvolvimento de outras funcionalidades ou soluções.

A possibilidade de replicação do SaaS em outros setores de atividade foi um fator apontado pela I AM. Utilizando o código já desenvolvido, basta realizar algumas adaptações para que o SaaS possa ser replicado comercialmente em outros sectores de atividade.

A acessibilidade que o SaaS oferece aos clientes foi considerada, em todos os casos, um elemento potenciador do crescimento da empresa, tendo a qubIT referido que com a adesão ao SaaS *“podemos tirar partido do crescimento e acesso generalizado à Internet, a partir de*

*qualquer local*”, garantindo uma eficaz distribuição das soluções que desenvolveram através da internet.

Outra característica que potencia o crescimento da empresa ao adotar um modelo baseado no SaaS é o acesso a conhecimentos e partilha de tecnologias. Este fator é referido pela qubIT devido ao conjunto de parcerias que estabeleceu com entidades que eram anteriormente seus clientes. Considera que o facto de uma empresa ter aderido a um modelo baseado no SaaS torna-a mais atrativa, conseguindo adquirir conhecimentos e tecnologias fruto de novos contactos e novas oportunidades de negócio que se criaram.

Relativamente à receita recorrente e previsível, este foi um fator apresentado pela BeAnywhere afirmando que o SaaS possibilita uma *“capacidade de previsibilidade de rendimento que permite melhor cabimentar os investimentos e o crescimento”*.

O facturamento e a comercialização flexível foram também fatores referidos pela BeAnywhere como elementos potenciadores do crescimento da empresa. Estes fatores estão associados à implementação de modelos de subscrição que permitiram a comercialização do SaaS de forma fácil e eficaz. Em todos os casos foi dado destaque à forma como efetuam ou planeiam vender o SaaS, porém, o único caso que definiu a comercialização como um dos elementos que potencia o crescimento da empresa foi a BeAnywhere. A razão por trás desta perspetiva pode estar associada à experiência que a empresa teve no retalho, onde não alcançou os objetivos de capital desejados.

Concluindo, os resultados obtidos mostram que as empresas estabelecidas há mais tempo no mercado com um SaaS, como a qubIT e a BeAnywhere, apresentam mais fatores que potenciam o crescimento da empresa. O facto destas empresas terem mais experiência, permite-lhes retirar outro tipo de conclusões sobre o tema. Inversamente, a Agap2IT e a I AM, que estão em fases teste das suas soluções, apresentaram menos respostas. Todavia, todas as empresas apontaram a acessibilidade como um fator que potencia o crescimento das suas empresas. A

acessibilidade permite uma maior facilidade de acesso dos clientes ao SaaS e também uma maior facilidade de disponibilização das suas soluções. Conclui-se ainda que a escalabilidade do SaaS também é um fator que promove o crescimento das empresas que adotem um modelo SaaS. Relativamente aos outros fatores mencionados: flexibilidade na comercialização; receita recorrente; redução de gastos em suporte; replicação; e, acesso a conhecimentos e partilha de tecnologias, foram mencionados apenas uma vez nos casos estudados. Contudo, consideramos importante serem incluídos nas conclusões, uma vez que são fatores específicos à realidade de cada empresa, e daí também serem importantes para a resposta desta questão de investigação.

## **7 – Discussão**

Neste capítulo são confrontados os resultados da investigação com a revisão de literatura estudada no Capítulo 2.

De acordo com as adaptações necessárias que as empresas incorreram para aderir ao SaaS, a qubIT e a BeAnywhere mencionaram a introdução de um controlo de qualidade. Esta adaptação corresponde a uma inovação organizacional e retrata a inclusão de uma prática da indústria transformadora no sector dos serviços, um fenómeno que Miles (2005) descreve como a “industrialização dos serviços”.

De acordo com a Agap2IT, a solução que estão a desenvolver, o *Knowledge Box*, conta com a participação exclusiva dos clientes para que sejam adicionados novos conteúdos e informações a esse SaaS. Esta situação é evidente no sector dos serviços em que o cliente é amplamente solicitado a participar nos processos da empresa (Den Hertog e Bilderbeek, 1999) gerando situações de coprodução (Morrar, 2014) entre cliente e fornecedor. Contrariamente, a interação com o cliente foi um fator ausente no primeiro SaaS que a I AM desenvolveu. Atualmente, a I AM procura contrariar essa situação, tendo sido adotada uma postura em que o desenvolvimento do *software* é em parte conduzido de acordo com as necessidades dos clientes (Douglas e Piotr 2009). Apesar da interação com o cliente não ser sido destacada em todos os

casos como uma adaptação necessária, conclui-se que é um elemento importante para que a empresa consiga ter uma boa adaptação a um modelo baseado no SaaS, tal como é descrito por Gallouj e Weinstein (1997), afirmando que uma das particularidades dos serviços é a participação do cliente na produção do serviço.

O desenvolvimento do SaaS seguindo uma lógica de escalabilidade, foi uma das adaptações que a Agap2IT teve de realizar. Segundo Forster *et al.* (2013), uma característica do SaaS é a escalabilidade, que se traduz na capacidade em desenvolver um *software* que sustente inúmeros utilizadores, que possa ser acedido através da internet e que apresente custos reduzidos à medida que novos clientes aderem ao SaaS. Todas as empresas tiveram de realizar uma adaptação ao desenvolvimento escalável para adotarem o SaaS, contudo, para as PMEs, o elemento mais importante no desenvolvimento da solução foi o SaaS ser apelativo e simples de usar pelo utilizador.

A BeAnywhere menciona que a adoção do SaaS levou a uma reestruturação interna da empresa para acomodar um novo modelo de distribuição e comercialização que está implícito no SaaS. A transformação que a BeAnywhere presenciou está associada a um fenómeno que Evans e Wurster (1999) designam por “desconstrução”, que diz respeito à informação e às novas tecnologias causarem uma reformulação das estruturas tradicionais dos negócios. Da mesma forma, Laudon e Laudon (2010) identificam uma contínua corrente de inovações que transforma o modo tradicional de atuar das empresas devido aos avanços dos SI/TI nas mais diversas áreas, como o crescimento do *cloud computing* e do SaaS. Conclui-se que o SaaS é um exemplo desse fenómeno que “desconstrói” a forma das empresas de desenvolvimento de *software* distribuírem e comercializarem as suas soluções.

A redução de custos em suporte técnico foi uma característica apontada pela qubIT, que potencia o crescimento de uma empresa que adote um modelo SaaS. Este argumento está associado com a redução de pessoal nessa atividade, podendo este estar alocado a outras áreas,

nomeadamente outros projetos e desenvolvimento de novas funcionalidades para a solução. Na base deste raciocínio está o aspeto do autosserviço, em que o cliente não necessita de ajuda para utilizar o SaaS (Laudon e Laudon, 2010).

A acessibilidade do SaaS foi uma característica identificada em todos os casos como potenciadora do crescimento da empresa. A flexibilidade no SaaS, também foi uma característica mencionada nos métodos de comercialização, com os contratos de subscrição e licenciamento. A procura de bens e serviços baratos e a forma de os obter estão a alterar o mercado de consumo e o *cloud computing* é um grande impulsionador desta tendência (Gale 2013). Tendo o *cloud computing* permitido o surgimento do SaaS (Hagen *et al.* 2012), Mell e Grance (2011) definem o *cloud computing* como um modelo que permite o acesso rápido, flexível e barato a recursos computacionais sem elevados esforços na sua gestão e distribuição. Para além da acessibilidade e da flexibilidade, ao longo da revisão de literatura verificam-se algumas referências ao SaaS ser também um modelo de reduzido custo de manutenção para o fornecedor e baixo custo de compra para o cliente (Dubey e Wagle 2007).

A receita recorrente que as subscrições oferecem é uma característica que a BeAnywhere aponta como vantajosa por permitir à empresa planear os seus investimentos atempadamente. Por sua vez, Foster *et al.* (2013) apresentam outra perspetiva sobre os modelos de comercialização do SaaS, referindo que estas empresas enfrentam o problema de conseguir conciliar a venda do SaaS a um baixo valor, aumentando a sua difusão, e simultaneamente garantir a sobrevivência da empresa.

Foi também estudado se a dimensão das empresas representaria um entrave na adoção do SaaS por parte das empresas de desenvolvimento de *software*. De acordo com as respostas recolhidas, a dimensão da empresa não é um fator determinante para a adoção de um modelo de negócio baseado no SaaS.

## 8 – Conclusões

O presente trabalho tem como objetivo analisar as transformações que as empresas de desenvolvimento de *software* colocaram em prática para adotar um modelo de negócio baseado no SaaS. Consequentemente, surge o intuito de avaliar se a dimensão da empresa é um fator que influencia esse processo de transformação das empresas. Por fim, outro dos objetivos traçados foi o de determinar os fatores do SaaS que potenciam o crescimento de uma empresa que adote um modelo de negócio deste tipo.

Seguindo os objetivos traçados, verificou-se que a adoção de um modelo de negócio baseado no SaaS pelas empresas estudadas revelou-se um processo diferente entre a empresa de maior dimensão e as PMEs. Concluiu-se que a dimensão da empresa leva a adaptações diferentes e estas adaptações também dependem da realidade em que cada empresa está inserida. Ao estudar se a dimensão da empresa é um fator que influencia a adoção de um modelo de negócio baseado no SaaS, todos os casos analisados referiram que qualquer tipo de entrave está associado à forma como a empresa está estruturada e se tem os recursos humanos adequados para o fazer. No caso da I AM e da BeAnywhere, foi inclusive mencionado que um modelo de negócio baseado no SaaS é favorável a *startups* por exigir menos transformações a nível interno. Veja-se o caso da Agap2IT, empresa de maior dimensão, que teve de criar um departamento especificamente focado no desenvolvimento de projetos de SaaS.

Avaliando os fatores que potenciam o crescimento das empresas que aderem ao SaaS, a acessibilidade foi o fator apontado como mais vantajoso e de seguida a escalabilidade. Semelhante à primeira questão de investigação, os resultados obtidos foram bastante díspares entre as empresas estudadas. Ainda assim, foi estabelecida uma relação entre as empresas que já estavam há mais tempo no mercado e empresas ainda a entrar no mercado do SaaS, verificando-se que as empresas há mais tempo no mercado apontavam mais fatores de crescimento do que as outras. Por último, chegou-se à conclusão que os fatores apontados apenas uma vez, apesar de

terem menor expressão que a acessibilidade e a escalabilidade, são também importantes por descreverem uma realidade diferente, que afeta especificamente as empresas analisadas.

Este trabalho teve duas limitações. A primeira está associada ao número de casos analisados. Apesar de quatro casos serem adequados para o tipo de investigação pretendida, tornou-se difícil obter respostas mais conclusivas face às questões de investigação definidas. Caso tivessem sido utilizados mais casos, talvez a investigação teria sido mais elucidativa. A segunda limitação diz respeito à concentração geográfica das empresas estudadas, sendo todas da Grande Lisboa. A inclusão de empresas de outras regiões teria tornado a investigação mais enriquecedora e apresentado diferentes perspetivas.

As sugestões de investigação futura resultam um pouco das limitações apresentadas no parágrafo anterior. Assim, uma sugestão poderia ser a realização de um estudo mais extenso, incluindo um maior número de empresas assim como empresas de várias regiões do país. Poderia ainda ser interessante incluir empresas estrangeiras numa investigação futura, para a partir de aí estabelecer comparações com os casos verificados nas empresas portuguesas.

## **Bibliografia:**

Aghion, P. e Howitt, P., (1992). A Model of Growth Through Creative Destruction. *ECONOMETRICA Journal of the econometric Society*, Vol. 60, No. 2., p. 323-327

Aghion, P., Akcigit, U. e Howitt, P., (2013). What Do We Learn from Schumpeterian Growth Theory? *National Bureau of Economic Research*. No. 18824.

Ahm, C., Chandra, S., Miller, J., Mathur, V., (2010). Building flexibility into software licensing – Taking Advantage of new contract options. A.T. Kearney, Inc.

Barata, M., (2011). Inovação nos Serviços: conceitos, modelos e medidas. Uma aplicação ao sector bancário. *Teaching Economics Working Papers*. Lisboa: Departamento de Economia ISEG/UT.

Barras, R., (1986). “Towards a theory of innovation in services” (in:) Nagy, Andrea (2013). Approaching Services Innovation Patterns. *European Journal of Interdisciplinary Studies*. 5.1:39.

Chowdhury, A., (2014). *Model of Innovation for Organizations in the IT Software Services Industry*. (Online). Disponível em: [http://www.rsystems.com/CommonResource/KnowledgeRepository/RSI\\_Model-of-Innovation-for-Organizations-in-the-IT-Software-Services-Industry.pdf](http://www.rsystems.com/CommonResource/KnowledgeRepository/RSI_Model-of-Innovation-for-Organizations-in-the-IT-Software-Services-Industry.pdf) [Acesso em: 2015/11/23]

Christensen, M., (1997). *The innovator's dilemma*. Harvard Business School Press. Boston, Mass.

Conceição, P. e Heitor, M., (2005). Innovation for All? Learning from the portuguese path to technical change and the dynamics of innovation. *International series on technology policy and innovation*. Praeger, Wesport, Connecticut.

Creswell, J., (2013). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. 4<sup>a</sup> Ed. University of Nebrask – Licoln. Sage publications.

Den Hertog, P. e Bilderbeek, R., (1999). Conceptualising service innovation and service innovation patterns. *Research Programme on Innovation in Services (SIID) for the Ministry of Economic Affairs*. Dialogic, Utrecht.

Den Hertog, P., (2010). *Managing service innovation: firm-level dynamic capabilities and policy options*. Dialogic Innovatie & Interactie, Utrecht. p. 37-58

Douglas, L. e Piotr, S., (2009). Innovation in the software sector. *OECD Publishing*. OECD.

Droege, H., Hildebrand, D., Forcada, (2009). *Innovation in services: present findings, and future pathways*. Journal of Service Management. Emerald Group Publishing Limited. p. 131-155.

Dubey, A. e Wagle, D., (2007). Delivering software-as-a-service. *The McKinsey Quarterly*.

Eisenhardt, M., (1989). *Building Theories from Case Study Research*. The Academy of Management Review, Volume 14 (4). p. 532-550.

Evans, P. e Wurster, S., (1999). *Blown to Bits. How the new economics of Information Transforms Strategy*, Harvard Business School Press.

Fidel, R., (1984). *The case study method: a case study*. Library and Information Science Research, 6(3), 273-288.

Foster, I., Vasiliadis V. e Tuecke, S., (2013). Software-as-a-Service as a path to software sustainability. Figshare: 791604. Disponível em: <https://test.globuscs.info/sites/default/files/saas-as-a-path-to-sustainable-software-delivery.pdf> [Acesso em: 2016/06/11]

Gale, F., (2013). Supply on Demand, Adapting to change in consumption and delivery models. *The Economist Intelligence Unit Limited*. p. 2-8.

Gallouj, F. e Weinstein, O., (1997). *Innovation in Services*. Research Policy, Elsevier, 26 (4-5), pp.537-556.

Guile, R., e Quinn, B., (1988). *Managing innovation: Cases from the services industries*. National Academies Press. Washington.

Hagen, C., Roemer M., Clobo M. e Cartagenova, D., (2012). Clearing the fog from cloud computing. A.T. Kearney Inc

Hauknes, J., (1998). Services in innovation–Innovation in services. *STEP report*. R13/1998. STEP Group.

- Johnston, R., Graham C. e Shulver, M., (2012). *Service operations management: improving service delivery*. 3ª Ed. Harlow. Pearson Education Limited.
- Laudon, C. e Laudon, P., (2010). *Management Information Systems, Managing the digital firm*. New Jersey. Pearson Education Inc. 07458. p. 21-47.
- Martin, W., DeHayes, W., Hoffer, A. e Perkins, C., (1994). *Managing Information Technology, What Managers Need to Know*. Englewood cliffs, NJ 07632, Macmillan Publishing Company.
- Mell, P., e Grance, T., (2011). The NIST Definition of cloud computing. NIST. National Institute of Standards and Technology. U.S: Department of Commerce. NIST Special Publication 800-145. Disponível em: <http://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/Legacy/SP/nistspecialpublication800-145.pdf> [Acesso em: 2016/02/12]
- Miles, I., (2005). “Innovation in Services”, (in) Fagerberg, J., Mowery D. e Nelson, R. The Oxford Handbook of Innovation. Oxford: *Oxford University Press*.
- Morrar, R., (2014). Innovation in services: a literature review. *Technology Innovation Management Review*. 4(4): p. 6-14
- Nagy, A., (2013). Approaching Services Innovation Patterns. *European Journal of Interdisciplinary Studies*. 5.1:39.
- OECD, (2005). *Oslo Manual: The Measurement of Scientific and Technological Activities. Proposed Guidelines for collecting and interpreting technological innovation data*. 3ª ed. European Commission. Eurostat.
- OECD, (2008). Science, Technology and Industry Outlook. *OECD Publications*.
- Rainer, K., Turban, E. e Potter, E., (2007). *Introduction to Information Systems, Supporting and Transforming Business*. 1ª ed. Hoboken, NJ. John Wiley & Sons, Inc.
- Toivonen, M., e Tuominen, T., (2009). Emergence of innovations in services. *The Service Industries Journal*. 29(7), p. 887-902.
- Von Hippel, E., (1988). *The Sources of Innovation*. NewYork. Oxford University Press.
- Von Hippel, E., Thomke, S. e Sonnack, M., (2001). “Creating Breakthroughs at 3M”. (in:) Harvard Business Review on Innovation (2001). 1ª ed. Boston, MA. *Harvard Business School Press*.
- Von Hippel, E., (2005). *Democratizing Innovation*., Cambridge, Massachusetts. The MIT Press.
- Yin, K., (2009). *Case study research: Design and methods*. 4ª ed. United States: Library of Congress Cataloguing-in-Publication Data.
- Yin, K., (2015). *Qualitative research from start to finish*. Guilford Publications.