

Licenciatura em Informática de Gestão

"Cloud Computing"

Duarte Fidélis e Fábio Ferrão

Coordenador

Prof. Doutor Rui Ribeiro

Julho 2012

Índice

Índice.....	3
Resumo.....	5
Abstract	6
1 Introdução	7
2 O que é Cloud Computing?	8
2.1 O que ganha o cliente com Cloud Computing?	9
2.2 Modelos de Serviços Cloud Computing	10
2.2.1 SaaS.....	10
2.2.2 PaaS.....	11
2.2.3 IaaS.....	12
2.3 Vantagens e Desvantagens Cloud Computing	12
2.3.1 Vantagens	12
2.3.2 Desvantagens	13
2.4 Modelo de Implementação	15
2.4.1 Privado	15
2.4.2 Pública.....	16
2.4.3 Híbrido	16
2.5 Escalabilidade	16
2.6 Intervenientes na Cloud Computing	17
2.6.1 Fornecedor.....	17
2.6.2 Programador	17
2.6.3 Utilizador Final	17
3 Tecnologias de Cloud Computing	18
3.1 SmartCloudPT	18
3.2 Amazon EC2	20
4 Open Source na Cloud Computing.....	23
4.1 Eucalyptus	23
4.2 Hadoop	24
4.3 OpenCirrus	24
4.4 Reservoir	25
4.5 Enomalism	26

5 Caso de Implementação e Sucesso.....	27
6 Perspetivas Económicas e Planos de Adoção Cloud das PMEs Europeias.....	30
7 Conclusão.....	33
8 Referências.....	34
9Anexo	35
9.1 Perspetivas Económicas e Planos de Adoção Cloud das PMEs Europeias.....	35
9.2 Perspetivas Económicas e Planos de Adoção Cloud das PMEs Portuguesas.....	41
9.3 Tutorial SmartCloudPT	52

Resumo

Cloud Computing foi desenvolvida com o intuito de utilizarmos os mais variados tipos de aplicações em qualquer lugar sem ser necessária a sua instalação. Essas aplicações são acedidas através de um dispositivo com ligação à internet. Cloud Computing é conhecida pela sua flexibilidade, rapidez e poupança.

Um estudo sobre a importância da tecnologia e adoção de Cloud Computing é relatado aqui. Como também um caso de sucesso de adoção do sistema Cloud Computing.

Os principais benefícios da utilização de um sistema cloud são: flexibilidade, redução de custos e produtividade.

O principal impasse para adoção cloud por parte das empresas está relacionado com a segurança.

Uma análise teórica, baseada em investigação e análise de dados permitiu concluir que o sistema cloud computing está em grande crescimento e é vista com bons olhos por parte das empresas. E é um dos fatores responsáveis pela superação da crise atual em certas empresas.

Abstract

Cloud computing has been developed with the intention of using all kinds of applications anywhere without the need for your installation. These applications are accessed through a device with an internet connection. Cloud computing is known for its flexibility, speed and cost reduction.

A study on the importance of technology and adoption of cloud computing is reported here. As well as a successful case of adoption of cloud computing system.

The main benefits of using a cloud system are: flexibility, cost reduction and productivity.

The main obstacle for cloud adoption by enterprises is related to security.

A theoretical analysis, based on research and data analysis allowed to conclude that the cloud computing is booming and is frowned upon by companies. And one of the factors responsible for overcoming the current crisis in certain companies.

1 Introdução

Este projecto tem como objectivo principal, transmitir a importância que o sistema Cloud Computing pode ter para as empresas na obtenção de resultados.

Cloud Computing tem um longo histórico, com início em telefonia, o conceito foi criado na década de 60 por John McCarthy, comercialmente este termo começou a ser utilizado na década de 90.

Tem vindo a ser uma tendência tecnológica relativamente recente, que tem como objetivo proporcionar serviços sob demanda, cujo pagamento é efectuado consoante o uso.

Com a Cloud Computing os utilizadores acedem a aplicações via internet através de qualquer dispositivo, em qualquer lugar, guardando os seus dados nos servidores (cloud). Na figura a baixo podemos ter uma visão geral sobre o sistema cloud.

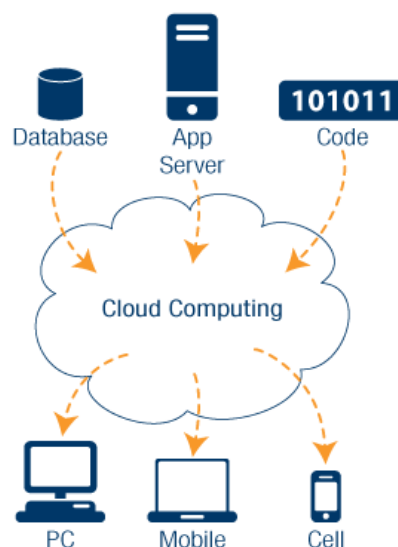


Figura 1 - Visão geral Cloud Computing

Cloud Computing é portanto, uma maneira bastante eficiente de maximizar e flexibilizar os recursos computacionais.

Este conceito surge da necessidade de construir infra-estruturas de TI complexas, onde os utilizadores não têm que realizar instalações, configurações ou atualizações de

softwares. E para além disso, os softwares e hardwares têm sempre tendência a ficarem obsoletos rapidamente. A utilização de plataformas computacionais de terceiros é uma maneira inteligente de os utilizadores lidarem com as infra-estruturas de TI.

2 O que é Cloud Computing?

O Cloud Computing é um novo paradigma tecnológico em que recursos TI e SI são disponibilizados na rede, como um serviço, de forma dinâmica, escalável e pay per use.

A combinação destas características permite endereçar os atuais desafios das empresas de forma inovadora e eficaz, potenciando importantes benefícios que se traduzem em vantagens competitivas.

A "computação em nuvem", tem assumido um papel fundamental nas estratégias das empresas que procuram vantagens competitivas para o seu negócio.

O conceito de Cloud Computing refere-se à utilização, em regime de self care, de recursos TI e aplicações. O acesso à infra-estrutura, aos dados e às aplicações é realizado a partir de qualquer computador ou dispositivo móvel ligado à Internet ou à rede privada do cliente, no caso da cloud privada.

As vantagens de uma arquitectura deste género não são difíceis de perceber, principalmente se aludirmos aos custos. Afinal o Cloud Computing parece ser tudo o que as TI sempre procuraram: uma forma de aumentar ou reduzir capacidade, sem ser necessário investir em mais infra-estrutura física ou mesmo em licenciamento de software, e onde impera o modelo pay per use.

Mais a frente vamos enunciar quais as vantagens e desvantagens da " computação em nuvem".

2.1 O que ganha o cliente com Cloud Computing?

O Cloud Computing é normalmente dividido em três blocos:

- Infrastructure as a Service (IaaS), que diz respeito à disponibilização de capacidade de processamento e armazenamento como um serviço virtual integrado com um conjunto de serviço de gestão e suporte;
- Platform as a Service (PaaS), que acrescenta ao IaaS plataformas técnicas de desenvolvimento de soluções e de gestão da própria infra-estrutura;
- Software as a Service (SaaS), que disponibiliza soluções de suporte ao negócio como serviços na rede.

Cada bloco tem funções e objetivos diferentes, mas o conjunto de mais-valias é comum. As soluções de Cloud Computing permitem às empresas ter uma vantagem competitiva, pois tornam-se mais ágeis, mais flexíveis e sustentáveis.

Agilidade porque o time to market, fruto do automatismo inerente na alocação e gestão de recursos de TI, é significativamente mais curto. Por outro lado, a implementação e evolução das soluções de Cloud Computing é bastante flexível, obedecendo a uma lógica de subscrição de serviços em função das necessidades do negócio e da escalabilidade do fornecedor, permitindo verdadeiras arquitecturas right size.

Numa outra perspectiva, os modelos de pricing encontram-se indexados ao consumo efectivo dos recursos, sem necessidade de investimento inicial, o que torna a "computação em nuvem" uma solução sustentável.

2.2 Modelos de Serviços Cloud Computing

Conforme se pode verificar na figura a baixo, os serviços da Cloud Computing estão divididos em três modelos.

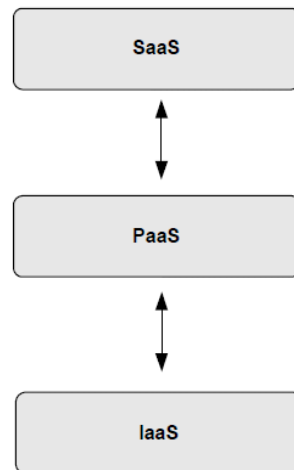


Figura 2 - Serviços Cloud Computing

2.2.1 SaaS

Software as a service é um modelo de distribuição e comercialização de software, passível de ser fornecido directamente através de uma infra-estrutura de servidores remotos e disponibilizado aos seus clientes, normalmente via browser, através da Internet.

O modelo "puro" SaaS, baseia-se em aplicações Multi-tenant, ou seja, em aplicações cuja arquitectura permite a execução de uma única instância da aplicação, que serve vários clientes, neste caso inquilinos do sistema.

Estas aplicações são desenhadas de forma nativa para a Web, utilizando tecnologias semelhantes às usadas no desenvolvimento de web sites tradicionais, com as normais preocupações de desenvolvimento em ambientes de fraca conectividade.

Existem ainda algumas derivantes do modelo, como por exemplo o conceito S+S da Microsoft™, onde permanece o software instalado na máquina do cliente, e a informação é sincronizada entre o cliente e os serviços alojados remotamente. Alguns

produtores, atendendo à necessidade de criarem interfaces específicos com os clientes, optam por disponibilizar o software fora do browser, apesar de manterem na sua essência os fundamentos do SaaS.

O modelo SaaS, encoraja as empresas à sua utilização por vários fatores:

- Os custos de IT são manifestamente inferiores;
- Sendo um aluguer, o software não constitui um ativo fixo para a empresa;
- O serviço pode ser adequado constantemente às necessidades do cliente, com modelos de licenciamento mais versáteis;
- Existe uma relação directa com o produtor e qualquer problema pode ser resolvido sem partilha de responsabilidades
- A utilização é ubíqua, ou seja, o produto pode ser acedido a partir de qualquer ponto com acesso internet.

2.2.2 PaaS

A capacidade fornecida ao consumidor é desdobrar na nuvem a infra-estrutura consumidora criada ou as aplicações adquiridas criadas usando linguagens de programação e as ferramentas suportadas pelo fornecedor. O consumidor não administrar ou controlar a infra-estrutura básica, incluindo nuvens de rede, servidores, sistemas operacionais, ou armazenamento, mas tem controlo sobre os aplicativos utilizados e eventualmente hospedagem de aplicativos e configurações de ambiente.

O PaaS tem por objetivo facilitar o desenvolvimento de aplicações destinadas aos utilizadores de uma nuvem, criando uma plataforma que agiliza esse processo. O PaaS oferece uma infra-estrutura de alto nível de integração para implementar e testar aplicações na nuvem. Também fornece um sistema operacional, linguagens de programação e ambientes de desenvolvimento para as aplicações, auxiliando a implementação de softwares, já que contém ferramentas de desenvolvimento e colaboração entre desenvolvedores.

2.2.3 IaaS

Refere-se ao fornecimento de infra-estrutura computacional (geralmente em ambientes virtuais) como um serviço. Em vez de o cliente comprar servidores para uma determinada aplicação, este contrata um serviço dentro de um datacenter proporcional aos seus requisitos de infra-estrutura e tem acesso completo à plataforma e ao software. Esse tipo de serviço é cobrado de acordo com a utilização ou pela reserva de recursos contratados.

2.3 Vantagens e Desvantagens Cloud Computing

As vantagens da "computação na nuvem" não são difíceis de apontar, porém este sistema também apresenta desvantagens e preocupações.

2.3.1 Vantagens

Cloud Computing é um campo que agrada a “gregos e troianos”, atende às necessidades dos pequenos utilizadores com seus serviços web, e atende também as pequenas e grandes empresas com a possibilidade de escalabilidade, confiabilidade e disponibilidade.

Tudo isto pode ser visto como vantagem, porém o uso da "computação em nuvem" traz benefícios que atingem outros sectores. Se pensarmos que cada empresa que disponibiliza algum serviço na web tiver sua própria infra-estrutura, podemos imaginar que com o passar do tempo cada uma delas terá o seu próprio lixo tecnológico, afinal, a volatilidade de equipamentos em informática é muito alta.

O gasto com energia também é um fator a considerar, afinal manter servidores ligados dia e noite com refrigeração e uma estrutura de no-breaks requer um bom investimento, que seria poupado com a utilização de um sistema Cloud Computing.

Outro fator importante é a disponibilidade. Para ter o serviço disponível basta ter um terminal com acesso à internet.

Com o sistema Cloud Computing as empresas podem aumentar a sua infra-estrutura através de um clique, bastando pagar mais por esses recursos.

É inevitável assumir que a computação em nuvem é a melhor forma de empregar investimentos em hardware, afinal tudo pode ser utilizado usando a web, tudo está disponível na internet, não é preciso investir em máquina com grande processamento para fazer tarefas simples como um servidor de arquivos, ou ainda um servidor de email, é muito mais simples contratar algum serviço na nuvem, que desempenha essa tarefa, com segurança e confiabilidade.

Uma outra vantagem da "computação em nuvem" é o fato de os administradores de rede não precisarem de se preocupar com atualizações constantes de software, neste modelo de computação, os sistemas podem ser constantemente aperfeiçoados, sem risco de impactos ao utilizador final.

Uma das vantagens mais importantes está relacionada com o custo. As empresas ao adotarem um sistema Cloud Computing só pagam por aquilo que usam, reduzindo assim custos. Como falámos anteriormente, em relação ao consumo de energia, neste sistema os gastos em energia são bastante reduzidos, pois as empresas não são responsáveis pelos servidores.

2.3.2 Desvantagens

É claro que num mundo ideal, a "computação em nuvem" não teria defeitos, mas se tratando em termos de informática, nada é perfeito, e a Cloud Computing apresenta também algumas desvantagens e problemas.

A "computação em nuvem" apresenta também diversas desvantagens e problemas. As primeiras preocupações são: onde estão os meus dados? Eles estão seguros? Quem pode garantir isso? A questão é que investir na nuvem pode ser algo arriscado do ponto de

vista de segurança e confiabilidade, afinal, nunca se sabe quem realmente manipula essas informações, ou onde elas realmente estão. É possível que os arquivos pessoais de um utilizador do Gmail estejam salvos em servidores localizados em outro país, onde as leis que protegem a integridade dessas informações seja outra, ou até mesmo que esse país não tenha lei nenhuma.

Outra preocupação que deve ser pensada é para o caso de se precisar de algum dado em um determinado momento e não haver conexão disponível.

A segurança é um fator crucial, quem garante que os dados armazenados na nuvem não possam ser acedidos por outras pessoas e utilizados de forma indevida?

A questão é que esse é um grande desafio para as empresas que participam deste mercado, e essa tendência vem crescendo conforme vão sendo resolvidos alguns problemas relacionados a Cloud Computing. O grande problema ainda é a questão da confiabilidade, enquanto não houver garantias de segurança de forma que todos possam ficar “tranquilos” a computação em nuvem ainda terá seus opositores.

Para combater todos estes problemas e preocupações, os fornecedores de serviços Cloud Computing têm investido muito em relação à segurança, confiabilidade e disponibilidade. Através da disponibilização de serviços de internet de alta velocidade, datacenters de grande dimensão e melhoramento de níveis de segurança.

2.4 Modelo de Implementação

A restrição de acesso depende dos processos de negócio, do tipo de informação e do nível de visão desejado. É fácil entender que certas organizações não querem que certos utilizadores tenham acesso a certas informações ou recursos. Surge assim a necessidade de existir ambientes mais restritos. Os modelos de implementação de Cloud Computing podem ser divididos em: privado, público, comunidade e híbrido.

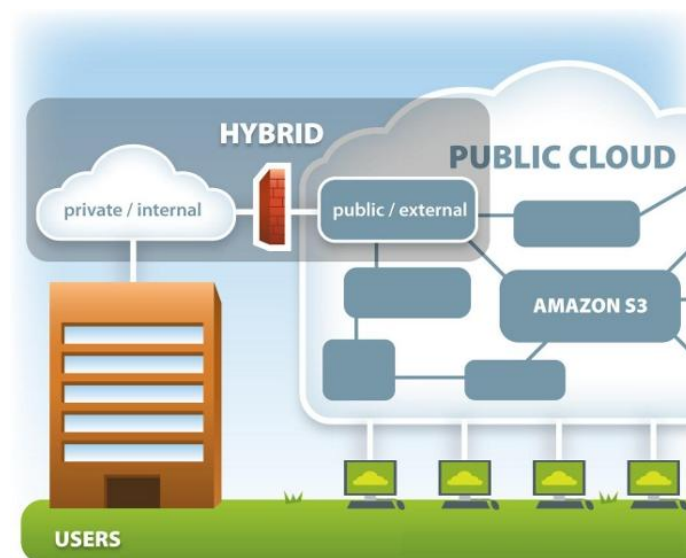


Figura 3 - Demonstração dos modelos de implementação

2.4.1 Privado

A infra-estrutura de nuvem é dedicada exclusivamente a uma organização. As nuvens privadas são construídas e dedicadas a uma organização. Normalmente, são utilizadas quando os dados, informações e aplicações que são armazenadas são de extrema importância e requerem máxima segurança.

2.4.2 Pública

A infra-estrutura de nuvem é disponibilizada ao público em geral. Este tipo de nuvem é executado por terceiros. As aplicações, informações e dados de diversos utilizadores ficam misturadas nos sistemas de armazenamento. Estas nuvens oferecem o melhor nível de eficiência de recursos compartilhados, por enquanto são as nuvens mais comuns, que os utilizadores comuns usam, no entanto, são mais vulneráveis do que as nuvens privadas.

2.4.3 Híbrido

As nuvens híbridas combinam os modelos das nuvens públicas e privadas. Este tipo de nuvem é normalmente utilizado, por exemplo, quando uma empresa quer salvaguardar os seus dados mais importantes numa nuvem privada e libertar outros dados numa nuvem pública.

2.5 Escalabilidade

A escalabilidade é uma característica fundamental na Cloud Computing. As aplicações desenvolvidas para uma nuvem precisam ser escaláveis, de forma que os recursos utilizados possam ser ampliados ou reduzidos de acordo com a demanda.

Para os utilizadores a escalabilidade deve ser transparente, não necessitando eles saber onde estão armazenados os dados e de que forma eles são acedidos.

2.6 Intervenientes na Cloud Computing

Na figura seguinte, podemos observar quais os papéis desempenhados pelos intervenientes.

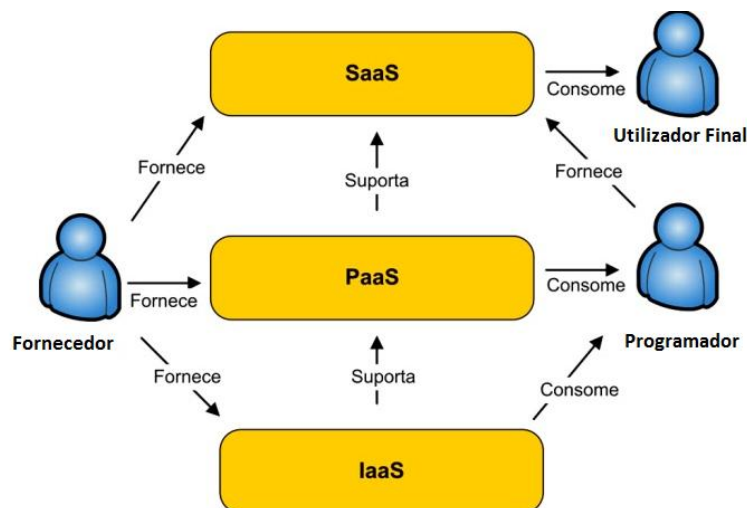


Figura 4 - Desempenho e papel dos intervenientes

2.6.1 Fornecedor

Disponibiliza, gere e monitoriza toda a estrutura para a solução Cloud Computing;

2.6.2 Programador

Utiliza os recursos fornecidos e desenvolvem serviços para os utilizadores finais;

2.6.3 Utilizador Final

Utiliza os recursos fornecidos pela Cloud.

A organização dos intervenientes ajuda a definir quais os interesses. Apenas o fornecedor oferece suporte a todos os modelos de serviços.

3 Tecnologias de Cloud Computing

A Cloud Computing envolve uma grande quantidade de conceitos e tecnologias. Empresas como a Amazon e a PT estão a investir nesta área de forma a disponibilizar e comercializar infra-estruturas deste tipo.

Recentemente a PT anunciou que irá construir o sexto maior data center do mundo, de forma a disponibilizar melhores serviços aos seus clientes.

3.1 SmartCloudPT

A PT continua a aposta estratégica na inovação e liderança desenvolvendo as soluções SmartCloudPT que endereçam os mercados Corporate e SMB, com serviços IaaS, PaaS e SaaS, em ambiente privado, híbrido e público.

Através do portal self-care SmartCloudPT (www.smartcloudpt.pt) os clientes podem subscrever serviços cloud, configurá-los em real time de acordo com as necessidades a cada momento e gerir todos os aspectos relacionados com o seu portfolio de forma integrada.

A PT reúne características únicas que alavancam a ambição na liderança nacional deste segmento: a capacidade, QoS e ownership da rede e data centers PT conferem aos serviços níveis de disponibilidade, fiabilidade, escalabilidade e segurança ímpares.

Assente em plataformas state-of-the-art, fruto de sinergias internas, bem como de parcerias estratégicas, técnicas e comerciais, este serviço foi apresentado aos utilizadores no ano 2011, e desde aí tem vindo a registar uma grande adesão por parte das empresas.

A SmartCloudPT está focada em garantir flexibilidade, disponibilidade, segurança e redução de custos aos seus utilizadores.

Os utilizadores só pagam um valor mensal pelo software e hardware que utilizam. Estes não têm que fazer investimentos iniciais em software e hardware. As atualizações de software são garantidas de forma automática.

A gestão e compra dos serviços são efectuadas via web, aumentando a flexibilidade. Após o cliente efectuar o pedido, o serviço fica disponível imediatamente.

Tratando-se de serviços Cloud Computing, os utilizadores podem ter acesso aos serviços em qualquer lugar.

Segundo o gestor da SmartCloudPT, o principal fator que destaca a Portugal Telecom dos concorrentes (Amazon) é, possuir uma vasta rede de comunicações, datacenters, aplicações e terminais próprios.

Serviços SmartCloudPT:

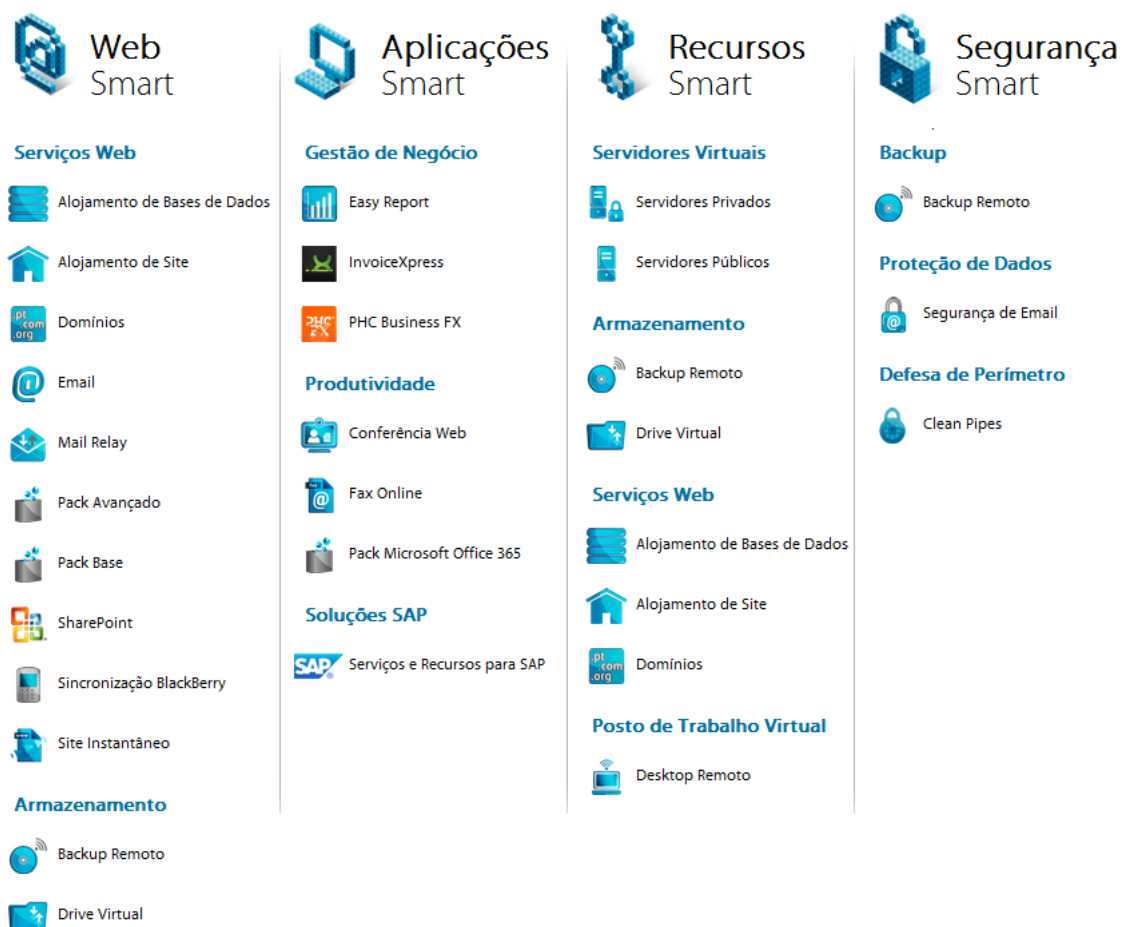


Figura 5 - Serviços SmartCloudPT da Portugal Telecom

A PT apresenta um leque variado de serviços, aplicações e recursos. Para o cliente adquirir qualquer tipo de serviço tem que estar registado em www.smartcloudpt.pt, de seguida basta efectuar login na área de cliente, escolher o tipo de serviço e a partir daí fica disponível para utilização. Este processo é bastante rápido, como se pode verificar no tutorial que se encontra em anexo.

3.2 Amazon EC2

O Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) é um serviço Web que fornece uma capacidade de computação redimensionável na nuvem. É projectado para tornar a escalabilidade computacional de nível de web mais fácil para desenvolvedores.

Destaques de serviços amazon EC2

O amazon EC2 disponibiliza aos utilizadores, controlo completo sobre todas as instâncias, grande flexibilidade, elasticidade, confiabilidade, segurança e custos apelativos.

Elasticidade: O Amazon EC2 permite ao utilizador aumentar ou diminuir a capacidade em minutos e não horas ou dias.

Completamente controlado: O utilizador tem controle total sobre as suas instâncias. Tem também acesso à raiz de cada uma e pode interagir com elas como faria com qualquer máquina.

Flexibilidade: O utilizador pode escolher tipos de várias instâncias, sistemas operacionais e pacotes de software. O Amazon EC2 permite que o utilizador

selecione uma configuração de memória, CPU, armazenamento de instância e tamanho da partição de inicialização que seja ideal para a sua opção de sistema operacional e aplicativos.

Confiabilidade: O Amazon EC2 oferece um ambiente altamente confiável, no qual a substituição de instâncias pode ser rápida e previamente encomendada. O serviço é executado dentro da infra-estrutura comprovada de rede da Amazon e Datacenters. O compromisso do Acordo de Nível de Serviço do Amazon EC2 é disponibilidade de 99,95% para cada região do Amazon EC2.

Econômico:

- **Instâncias On-Demand** – As instâncias On-Demand permitem que o utilizador pague pela capacidade computacional por hora, sem compromissos a longo prazo. Isso exime-o dos custos e das complexidades de planeamento, aquisição e manutenção de hardware e transforma o que normalmente são grandes custos fixos em custos variáveis muito menores. As Instâncias On-Demand também eliminam a necessidade de se comprar uma "rede de segurança" com capacidade de lidar com repiques de tráfego periódicos.
- **Instâncias Reservadas** – As Instâncias Reservadas lhe dão a opção de fazer um pagamento único e acessível para cada instância que o utilizador deseja reservar e, por sua vez, este recebe um desconto significativo sobre a taxa por hora para essa instância. Existem três tipos de Instância Reservada (Instâncias Reservadas de Utilização Leve, Média e Pesada) que permitem equilibrar o valor inicial pago e o preço efetivo da hora.
- **Instância Spot** – As Instâncias Spot permitem aos clientes negociarem a capacidade não utilizada do Amazon EC2 e executarem essas instâncias durante o período em que sua oferta exceder o Preço Spot atual. O Preço Spot muda periodicamente com base no fornecimento e na demanda, e os clientes cuja proposta atende-o ou ultrapassa-o ganham acesso às Instâncias Spot disponíveis.

O Amazon EC2 permite que os seus parceiros e clientes criem e personalizem as Amazon Machine Images (AMIs) com o software que atenda às suas necessidades. Têm disponíveis centenas de AMIs gratuitas e pagas.

Serviços Amazon EC2

O Amazon EC2 disponibiliza aos clientes diversos sistemas operacionais e softwares.

Sistema operacional

Sistemas operacionais		
Red Hat Enterprise Linux	Windows Server	Oracle Enterprise Linux
SUSE Linux Enterprise	Amazon Linux AMI	Ubuntu Linux
Fedora	Gentoo Linux	Debian

Software

Bancos de dados	Gerenciamento de recursos	Hospedagem Web
IBM DB2	StackIQ Rocks+	Apache HTTP
IBM Informix Dynamic Server	Hadoop	IIS/Asp.Net
Microsoft SQL Server Standard	Condor	IBM Lotus Web Content Management
MySQL Enterprise		IBM WebSphere Portal Server
Oracle Database 11g		

Ambiente de desenvolvimento de aplicativo	Servidores de aplicativos	Codificação e streaming de vídeo
IBM sMash	IBM WebSphere Application Server	Wowza Media Server Pro
JBoss Enterprise Application Platform	Java Application Server	Windows Media Server
Ruby on Rails	Oracle WebLogic Server	

Figura 7 - Serviços Amazon EC2

4 Open Source na Cloud Computing

Cloud Computing começa, aos poucos, a disseminar-se e já vemos as primeiras experiências baseadas em Open Source, existindo, inclusive diversos projectos muito interessantes, que vamos apresentar.

4.1 Eucalyptus

“Elastic Utility Computing Architecture Linking Your Programs To Useful Systems”.

O Eucalyptus surgiu como um projeto Open Source académico, na UCSB (University of California, Santa Barbara). O Eucalyptus Open Source é encontrado em <http://open.eucalyptus.com/>. Mas, recentemente foi criada a Eucalyptus Systems para oferecer suporte e desenvolver produtos adicionais ao sistema Open Source.

O Eucalyptus implementa o conceito de IaaS (infrastructure-as-a-Service), implementando nuvens privadas (nuvens on premise). Também, por ser um ambiente compatível com o EC2 da Amazon, permite que as nuvens privadas criadas por ele, interajam com a nuvem pública da Amazon, pois utiliza a mesma interface de programação. A NASA tem um projeto de Cloud Computing baseado no Eucalyptus, que é o NEBULA. Este projeto pode ser visto em <http://nebula.nasa.gov/>. A empresa farmacêutica Lilly também é um case interessante, pois criou uma nuvem privada que interage com a nuvem da Amazon. Recentemente o Eucalyptus foi incorporado à iniciativa de Cloud Computing Open Source do Ubuntu, que é popular distribuição Linux. A base desta iniciativa, o Ubuntu Enterprise Cloud (UEC), é o Eucalyptus. O Eucalyptus pode também ser instalado noutros ambientes Linux, como os das distribuições RedHat e Debian.

Segundo algumas estimativas, o Eucalyptus Open Source tem uma média de 15.000 downloads mensais. Na opinião generalizada é uma alternativa de implementação de Cloud Computing que deveria ser vista com atenção pelas universidades, projectos académicos e empresas de serviços que pretendem disponibilizar nuvens públicas para os seus clientes e que têm condições (leia-se investimentos e técnicos capacitados) de implementar soluções de Cloud Computing baseadas em projetos Open Source.

4.2 Hadoop

Hadoop é um ambiente de cloud computing em open source, que implementa a “map reduce” da googletm em java. Hadoop é criado e mantido pelo projecto Apache. O “MapReduce” torna muito fácil de processar e gerar grandes conjuntos de dados na nuvem. Usando MapReduce, pode-se dividir o trabalho a ser realizado em pedaços menores, onde vários pedaços podem ser processados simultaneamente. Podemos, então, combinar os resultados para obter o resultado final. MapReduce capacita a pessoa a explorar o paralelismo massivo fornecido pela nuvem e fornece uma interface simples para uma infraestrutura de computação muito complexa e distribuída. Se nós podemos modelar o nosso problema como um problema MapReduce, então também podemos tirar proveito do ambiente de computação em nuvem fornecido pelo Hadoop.

Hadoop permite o desenvolvimento de computação confiável, escalável e eficiente, económica e distribuída utilizando interfaces muito simples como Java. Hadoop inclui um sistema de arquivo distribuído, HDFS e um sistema para a provisão de clusters virtuais Hadoop ao longo de um grande cluster Hadoop físico chamado On Demand (HOD).

4.3 OpenCirrus

Open Cirrus é um “open cloud-computing research” , desenhado para apoiar a investigação sobre a concepção, fornecimento e gestão de serviços a um multi-datacenter a uma escala mundial.

A natureza aberta da plataforma de testes foi projectada para estimular a pesquisa em todos os aspectos do serviço e gestão do datacenter. Além disso, tem como objetivo promover uma comunidade colaborativa em torno da plataforma de testes, fornecendo maneiras para compartilhar ferramentas, lições e melhores práticas, e formas de avaliar e comparar abordagens alternativas para a gestão de serviços a uma escala datacenter.

O open cirrus colabora com diversas organizações, como se pode ver na figura 8:



Figura 8 - Parceiros do OpenCirrus

4.4 Reservoir

RESERVOIR permite o fornecimento de melhores serviços para empresas e administração pública alinhada com a eficiência energética e elasticidade, aumentando ou diminuindo consoante a necessidade na demanda. As histórias de sucesso da Telefonica, Thales, SAP e Sun / Oracle demonstram o valor acrescentado que a RESERVOIR traz: Frameworks, e Guias de alto nível de arquitectura. As tecnologias

Spin-out incluem a Claudia platform, OpenNebula, e a Kernel baseada em máquina virtual, uma solução de virtualização completa para o Linux.

O RESERVOIR framework é uma cópia azul para CTOs e CEOs para construir uma cloud, com todos os códigos e especificações de arquitetura necessários para o fazer. Utilizando tecnologias RESERVOIR de Open Source, os provedores de cloud podem agora construir uma cloud avançada com um balanço das cargas de trabalho, reduzindo os custos, e mover cargas de trabalho em locais geográficos através de uma federação de “clouds”. Componentes RESERVOIR são ferramentas que permitem a entrega on-demand de melhor custo-benefício dos serviços e custos operacionais mais moderados, testados e implementados por quatro histórias de sucesso da indústria.

4.5 Enomalism

A plataforma Elastic Computing (ECP) é a resposta para os fornecedores de serviços que desejam alavancar o poder, flexibilidade e economia convincentes de computação em cloud.

Enomaly ECP Service Provider Edition é uma solução completa de "nuvem em uma caixa", permitindo que empresas de telecomunicações e provedores de hospedagem forneçam a infra-estrutura de geração de receita-on-demand (IaaS) serviços de cloud computing para os seus clientes, de forma fácil e rápida e com uma alta diferenciação definida.

O Service Provider Edition de Enomaly ECP oferece um poderoso, mas simples portal self-service para o cliente integra-se com o seu faturamento e sistemas de provisionamento, e aproveita a nossa orquestração robusta e motores de provisionamento.

5 Caso de Implementação e Sucesso

A vortal

É uma empresa portuguesa líder em plataformas eletrónicas de contratação. Possui mais de 25.000 clientes em Portugal, Espanha, República Checa e Reino Unido, sendo reconhecida pelo mercado como uma das empresas europeias com maior dinamismo na gestão de plataformas de compra e venda eletrónica empresariais multissetor. Os seus serviços permitem às empresas e ao setor público realizar todos os processos de âmbito negocial e respetiva contratação por via eletrónica. Nos últimos cinco anos têm sido operadas através das plataformas da Vortal mais de 325 mil transações, no valor de 9,5 mil milhões de euros.

O desafio

A estratégia de liderança no mercado nacional, tendo em vista o alargamento a novos mercados e novos serviços, assim como a forte aposta na internacionalização, colocam à Vortal um desafio de escalabilidade sobre a sua arquitetura TI, associado ao volume crescente de transações e número de utilizadores.

Conforme refere Pedro Lisboa, Engineering Manager na Vortal, *“Temos assumido a inovação permanente como um dos nossos principais desafios, tendo por objetivo atingir níveis excecionais de desempenho e de competitividade, que permitam levar valor aos nossos clientes e consequentemente à economia. Essa inovação, patente nas nossas soluções de eSourcing e eCommerce, coloca também desafios contínuos às infraestruturas TI que as suportam. Foi esse o caso da plataforma Vortal Next que é um importante marco no mercado de contratação eletrónica atual, uma vez que pelas suas características únicas se distâcia das atuais soluções existentes no mercado.”*

Paralelamente à necessidade de crescimento da sua plataforma TI, é igualmente prioritário para a Vortal assegurar a manutenção criteriosa dos atuais níveis de disponibilidade, performance e segurança dos seus sistemas, que constituem fatores cruciais do sucesso e credibilidade das suas plataformas eletrônicas.

Fazer crescer o negócio de forma flexível, dinâmica e constantemente ajustada às necessidades de mercado

O modelo cloud computing permite endereçar este desafio de forma inovadora e eficaz, através da solução SmartCloudPT, escolhida pela Vortal por permitir um total alinhamento com as suas expetativas de negócio e tendências do mercado.

A solução cloud da Vortal consistiu na criação de um Data Center virtual on demand, que permite à empresa, de forma totalmente flexível e simples, aumentar e diminuir a capacidade necessária para suportar as necessidades do negócio, através de um portal de self-care. Deste modo, a Vortal passa a definir, a cada momento, qual o cenário de utilização mais adequado aos seus requisitos de negócio, efetuando a alocação dos recursos TI estritamente necessários e usufruindo de total autonomia no dimensionamento e evolução da solução, tendo uma visão integrada e em tempo real dos respetivos recursos, custos e níveis de serviço acordados (SLA).

Conforme refere Pedro Lisboa, *“A escolha da solução SmartCloudPT garante-nos a defesa de elevados padrões de segurança, confidencialidade e integridade da nossa Plataforma e proporciona à empresa as vantagens associadas às soluções de cloud computing, tais como maior flexibilidade e maior dinamismo.”*

A plataforma de serviços cloud permite assim diferenciar o posicionamento da Vortal pela capacidade constante de adequação da sua infraestrutura TI ao contexto de negócio, traduzindo-se em evidentes vantagens competitivas.

- Ajuste dinâmico às necessidades do negócio: a solução cloud adapta-se dinamicamente aos módulos aplicativos das plataformas eletrônicas da Vortal,

garantindo a capacidade adequada aos níveis de performance e segurança exigidos a cada momento.

- **Flexibilidade e escalabilidade:** permite gerir as plataformas eletrónicas da Vortal de forma mais flexível, aumentando ou diminuindo a capacidade da solução, o que permite à Vortal progredir a sua plataforma de serviços tendo em vista a estratégia de internacionalização.
- **Menor time to market:** ao possibilitar processos de deploy TI ágeis, potencia maior celeridade e agilidade à Vortal na disponibilização de novos serviços aos seus clientes.
- **Redução de custos e sustentabilidade:** o modelo de pricing pay per use, que garante a flexibilidade de alteração da infraestrutura à medida das necessidades, sem investimento inicial e de manutenção permite minimizar o risco financeiro associado à prossecução do seu objetivo de crescimento nacional e internacional.
- **Mobilidade:** a Vortal passa a ter acesso a todas as aplicações e conteúdos com rapidez e segurança, a partir de qualquer dispositivo fixo ou móvel com acesso à Internet.
- **Segurança:** a integração desta componente na rede, infraestrutura e aplicações, possibilita a garantia de um elevado nível de proteção, que inclui a monitorização do tráfego e proteção contra tentativas de intrusão. A Vortal dispõe continuamente uma visão 360º da solução proporcionada pelo Security Operations Center (SOC).

Perspetivando o potencial de forte crescimento e elevado nível de exigência em segurança, a arquitetura da solução SmartCloudPT da Vortal permite assegurar:

- **Performance e nível de disponibilidade da plataforma** acima dos 99,5%.
- **Continuidade do serviço SmartCloudPT** através de um Data Center para disaster recovery distanciado a mais de 300 km do Data Center primário.

- Escalabilidade vertical e horizontal da plataforma cloud, permitindo ajustar a sua capacidade mantendo sempre o mesmo nível de serviço.
- Gestão e suporte de manutenção em real-time, sem interrupção de serviço, através de ferramentas avançadas de monitorização.

Segundo Pedro Lisboa, “ *a solução SmartCloudPT combina capacidade e agilidade na implementação de infraestruturas com a segurança desempenho e disponibilidade imprescindíveis para uma Organização como a Vortal. Outro aspeto essencial é a escalabilidade da infraestrutura que deve assegurar o crescimento da plataforma que prevê ter 1 milhão de utilizadores nos próximos 5 anos. O serviço integra ainda uma interface simples e intuitiva que disponibiliza controlo e autonomia sobre os recursos computacionais e a totalidade dos recursos de computação, armazenamento e rede que o constituem.* ”

6 Perspetivas Económicas e Planos de Adoção Cloud das PMEs Europeias

Segundo um estudo de 2011, encomendado pela Microsoft à consultora inglesa Vanson Bourne, conseguimos obter várias informações relevantes sobre a importância e adoção do sistema cloud computing por parte das PMEs da Europa.

Este estudo contou com cerca 2100 gestores de PMEs em toda a Europa, incluindo Portugal. A nível nacional, o estudo foi sustentado numa amostra que contemplou 100 decisores de empresas nacionais dos principais setores de actividade económica: indústria (18%), tecnologias (18%), telecomunicações (11%), retalho (9%), serviços financeiros (7%), automóvel (5%), comerciais / serviços (32%).

Tendo em conta a crise atual, era de esperar que os gestores destas empresas estivessem pessimistas em relação ao futuro, mas não. Estes estão otimistas em alcançar os objetivos e serem bem sucedidos.

Um dos fatores que afecta o crescimento destas empresas é a incerteza económica.

A tecnologia é fundamental para o sucesso das PME's. Cerca de 66% dessas empresas concordam que a tecnologia é um fator vital para ultrapassarem a crise económica atual e crescer no futuro.

Uma tecnologia que tem crescido ao longo dos últimos anos é a "computação em nuvem". A capacidade de prestação de serviços como e quando necessário, a capacidade de executar programas num ambiente virtual que permite aos funcionários usarem a mesma interface em qualquer dispositivo com acesso à internet e em qualquer lugar, a capacidade de diminuir infra-estruturas, são alguns dos fatores que caracterizam este sistema.

As empresas que utilizam este sistema, estão mais propensas a obter melhores resultados no futuro.

Uma preocupação de cloud computing é que esta pode conduzir a uma redução de funcionários. Mas segundo o estudo, as empresas que utilizam este sistema, não têm previsões de reduzir mas sim de aumentar pessoal.

Cerca de 41% das empresas que não têm planos de adoptar cloud computing está preocupada com a lentidão do país na aceitação de tecnologias, em comparação com 55% das pessoas que utilizam e 56% que têm planos de usar.

Quando questionadas sobre os benefícios estes apontam, maior flexibilidade, redução de custos e produtividade, como principais benefícios.

Quando questionadas sobre a segurança, cerca de 30% consideram que os dados não estão seguros na nuvem. Embora estes 30%, não deixa de ser preocupante. No entanto, 52% adoptariam cloud computing sem qualquer preocupação.

7 Conclusão

A Cloud Computing permite que as empresas se preocupem menos com as infra-estruturas, manipulação de dados, e se os sistemas são compatíveis.

Este modelo permite utilização em qualquer lugar através de um dispositivo com ligação à internet.

Numa época onde o mundo está conectado através da internet, o impasse na adoção de Cloud Computing está relacionado com a segurança dos dados. Mas mesmo assim são bastantes as empresas que adoptaram este sistema e segundo o estudo vai evoluir ainda mais nos próximos anos. Não é difícil perceber porquê: aquelas empresas que adoptaram Cloud Computing, tornaram-se mais produtivas, mais eficientes, mais flexíveis, mais ágeis, mais rentáveis e reduziram os gastos.

Tendo em conta o tempo económico sombrio em que nos encontramos, pensávamos que as PME's estavam pessimistas em relação ao futuro, que não se previa crescimento e que a adoção ao sistema em nuvem estava longe de acontecer. Mas não, elas são mais propensas a serem otimistas sobre o seu sucesso nos próximos dezoito meses, com possibilidade de crescimento e venda no exterior, e é bastante provável que venham a ter um sistema Cloud Computing.

Para um número crescente de PME's, é essencial entender como eles pretendem não só sobreviver, mas como eles pretendem prosperar no próximo ano. É algo que lhes dá uma vantagem competitiva que outros não têm. Aquelas empresas que não têm planos em adquirir Cloud Computing estão, portanto, em desvantagem relativamente àquelas que migraram de sistema e que estão a investir.

8 Referências

- <http://aws.amazon.com/pt/ec2/#functionality>
- <http://www.ptprime.pt/Pages/default.aspx>
- <http://www.smartcloudpt.pt/Pages/Default.aspx>
- <http://www.ppgia.pucpr.br/~jamhour/RSS/TCCRSS08B/Welton%20Costa%20da%20Mota%20-%20Artigo.pdf>
- <http://www.enomalism.com/~>
- <https://opencirrus.org/>
- <http://www.reservoir-fp7.eu/>
- www.eucalyptus.com
- <http://hadoop.apache.org/>
- <http://computingonclouds.wordpress.com/2010/01/25/cloud-computing-em-open-source/>

9 Anexo

9.1 Perspetivas Económicas e Planos de Adoção Cloud das PMEs Europeias

PMEs da Europa estão otimista sobre o futuro

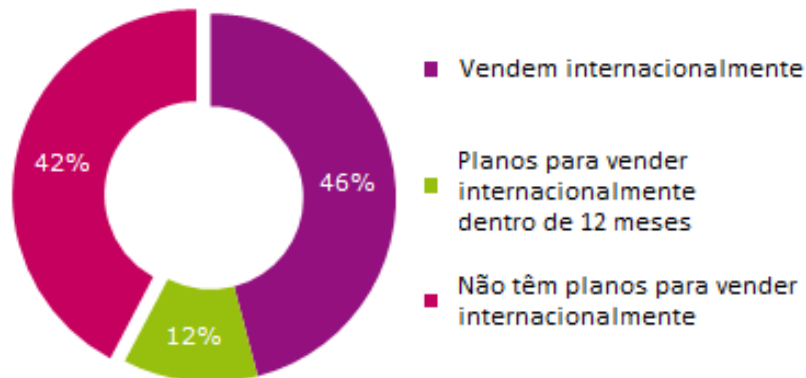
Expetativas dos decisores das PMEs Europeias para o próximo biénio 2012-2013 comparativamente a 2010

Quando inquiridas sobre o futuro, 28% das empresas acredita que vai ter mais sucesso do que em 2010-11, contra 5% que considera vir a ter menos. 24% prevê contratar mais pessoal.



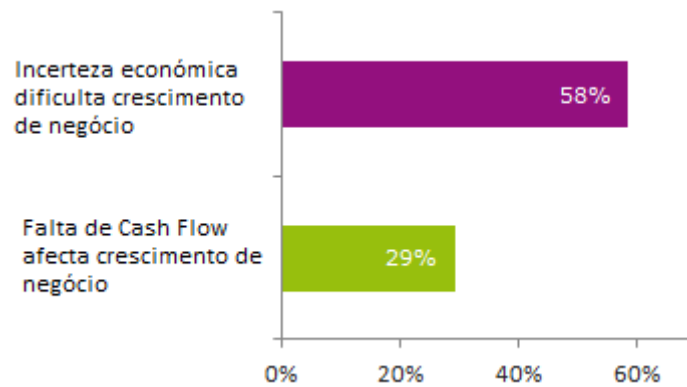
PMEs na Europa inquiridas sobre internacionalização

Pela primeira vez, PMEs na Europa que não praticam vendas internacionalmente estão em minoria.

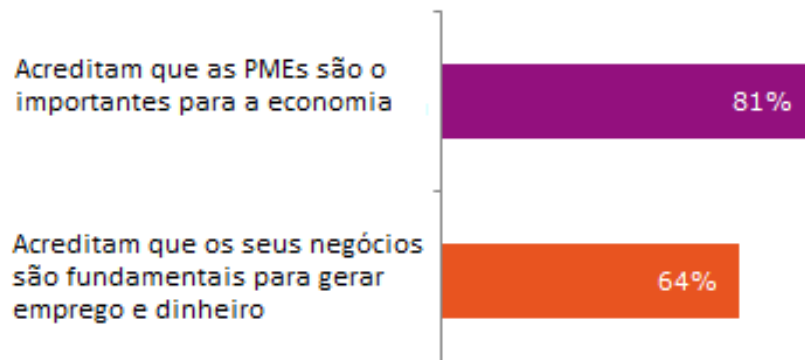


Contexto Económico

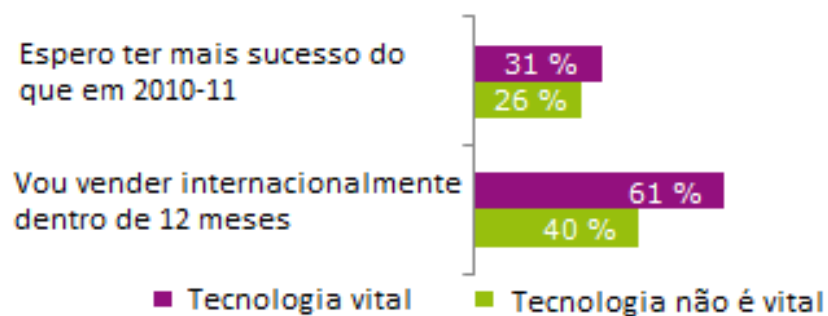
A incerteza prevalece.



A importância das PMEs para a economia

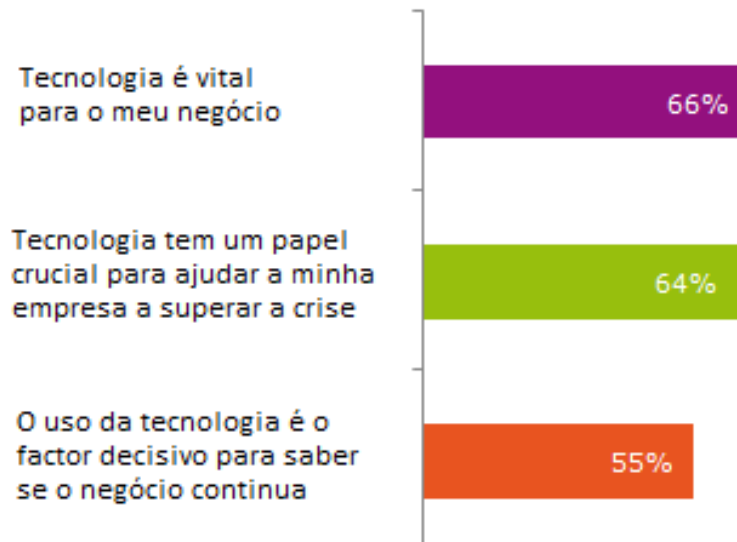


Empresas que valorizam mais a tecnologia são mais otimistas



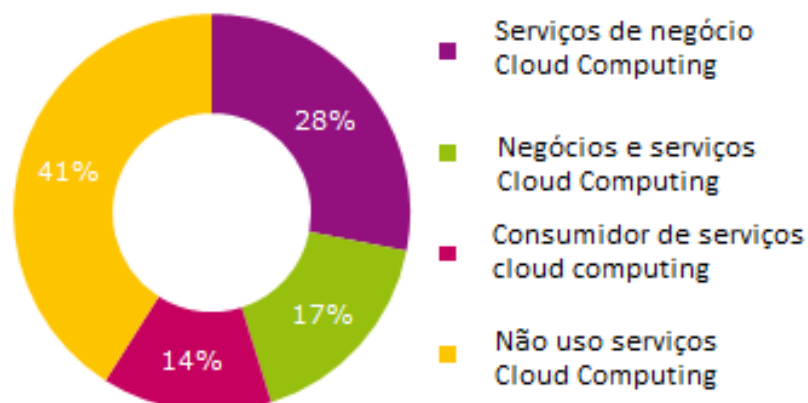
A importância da Tecnologia

A tecnologia é fundamental para o negócio.



Utilizadores de Cloud Computing

Os utilizadores de Cloud Computing estão em minoria.



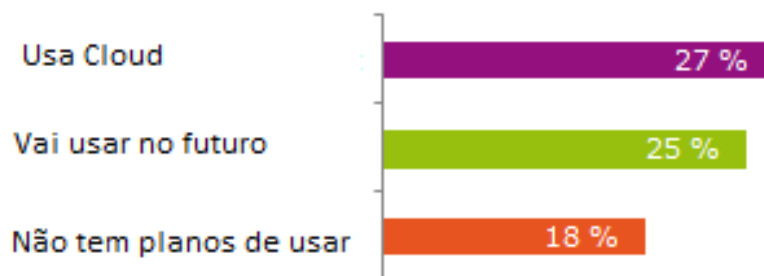
Cloud Computing e o futuro

Utilizadores de serviços Cloud Computing prevêem ser mais bem sucedidos no futuro.



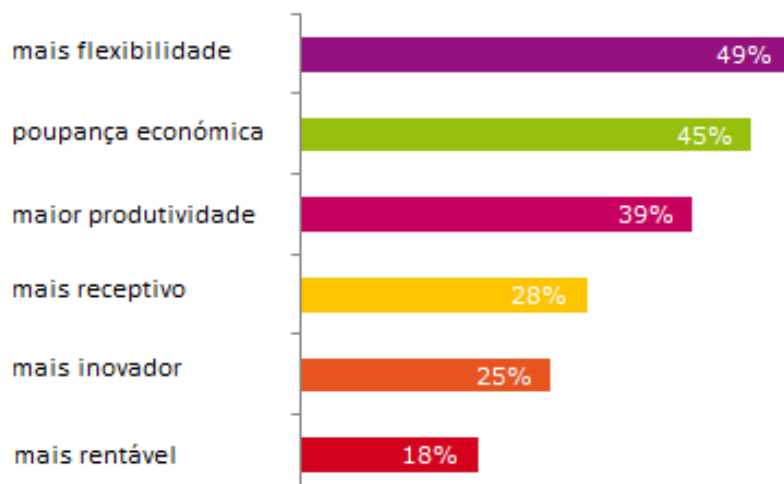
Cloud Computing e Staff

Adoção de Cloud é sinal de crescimento - mais propenso a contratar mais pessoal



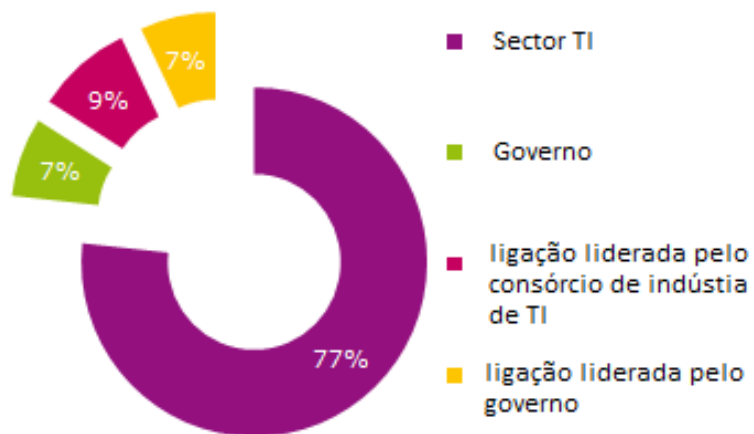
Benefícios Cloud Computing

Flexibilidade, custo e produtividade caracterizam a Cloud Computing.



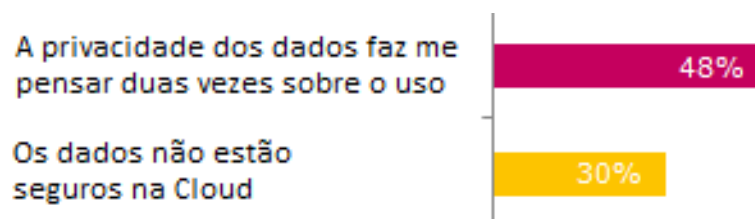
Responsável pelos serviços Cloud

O sector TI deve ser responsável por garantir a integridade dos serviços Cloud Computing.



Preocupações a ter com o uso de Cloud Computing

A segurança é a maior preocupação na adoção de um sistema cloud computing.



9.2 Perspetivas Económicas e Planos de Adoção Cloud das PMEs Portuguesas

Estudo - Gestores de PMEs em Portugal
Perspetivas Económicas e Planos de Adoção Cloud

Dados de Inquérito
- Portugal



Objeto

Estudo europeu encomendado pela Microsoft à consultora inglesa Vanson Bourne, conduzido em Outubro-Novembro de 2011 a Gestores de PME's na Europa, que incluiu gestores portugueses.

Âmbito do Estudo

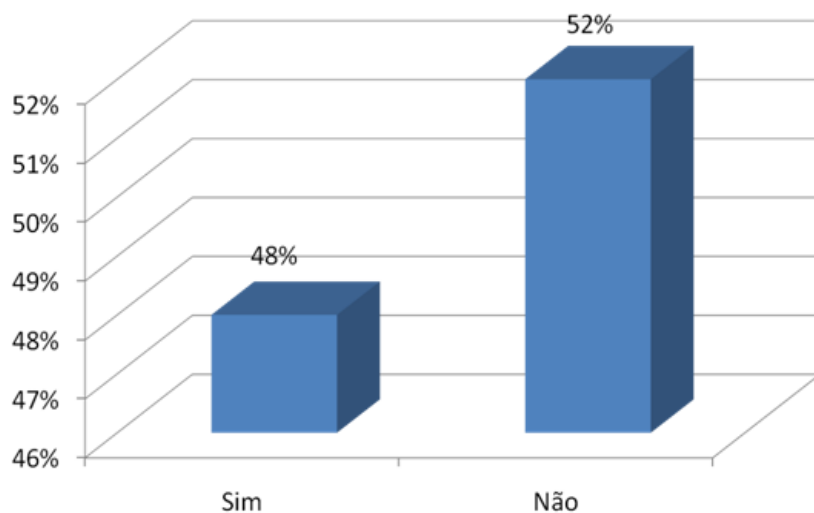
Apurar as expectativas dos decisores de PME's para o próximo biénio 2012-2013, tendo em conta o atual contexto económico e, ainda aferir a sua opinião sobre o papel que o modelo tecnológico **cloud computing** pode assumir na retoma da economia e na elevação dos níveis de produtividade das PME's.

Amostra

O estudo captou respostas válidas de 2100 decisores de PME's em toda a Europa, incluindo Portugal. A nível nacional, o estudo foi sustentado numa amostra que contemplou 100 decisores de empresas nacionais dos principais setores da atividade económica: indústria (18%), tecnologias (18%), telecomunicações (11%), retalho (9%), serviços financeiros (7%), automóvel (5%), comerciais / serviços (32%).

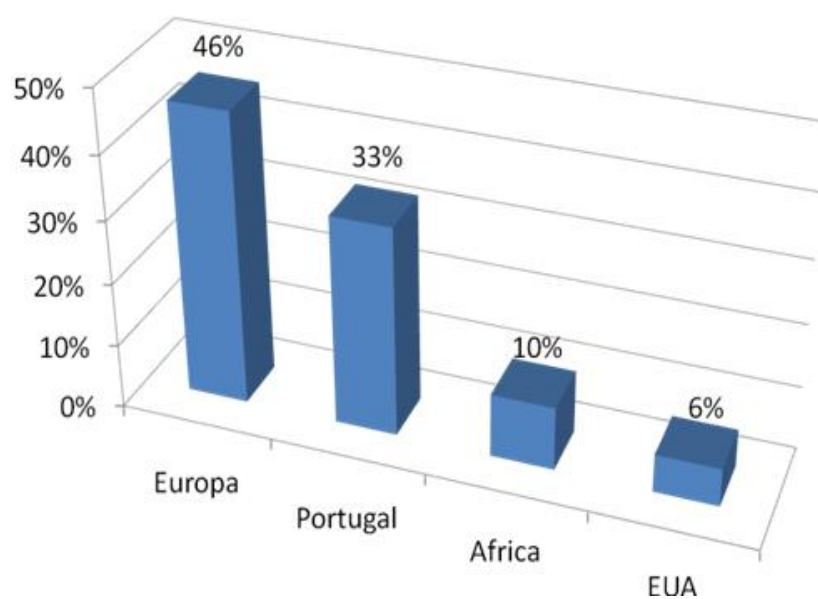
Perfil das PMEs Portuguesas Inquiridas

Quando inquiridas sobre a internacionalização do seu negócio, 48% das empresas impactadas pelo estudo revelaram que o seu negócio tem operações internacionais e 52% afirmaram não ser esta a realidade do seu negócio.



Mercados onde detêm mais operações

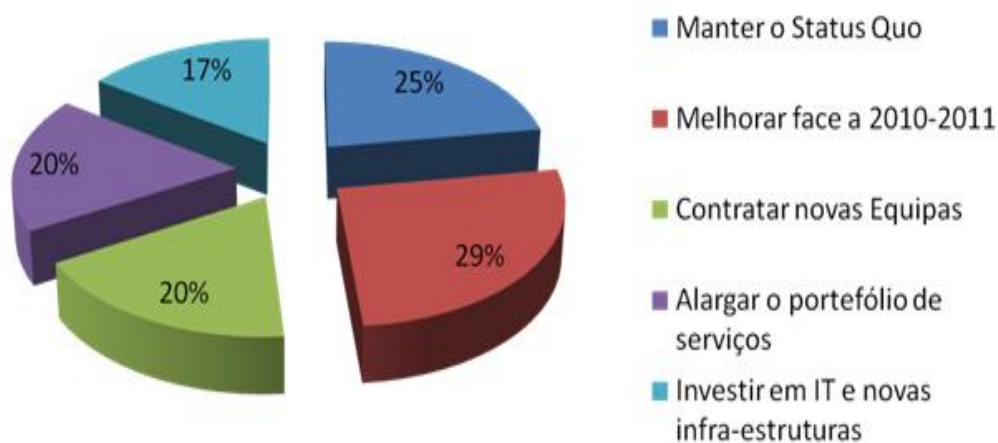
No que concerne aos mercados onde detêm mais operações, 46% das empresas portuguesas refere a Europa, 33% Portugal, 10% África e apenas 6% EUA



Dados em Destaque: Economia

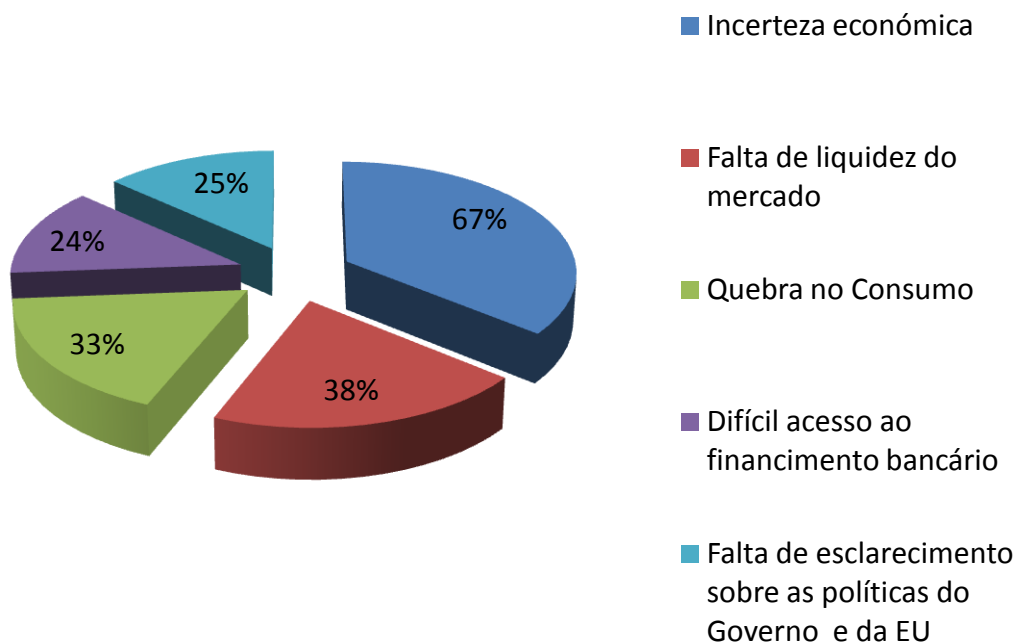
Expetativas dos Decisores das PMEs Portuguesas para o próximo biénio 2012-2013, comparativamente a 2010

Dos decisores inquiridos a nível nacional, 29% afirma acreditar que os próximos 12 a 18 meses serão mais bem-sucedidos do que 2010, contra 25% que consideram que terão igual sucesso. 20% demonstram, ainda, expectativa de aumentar o número de contratações.



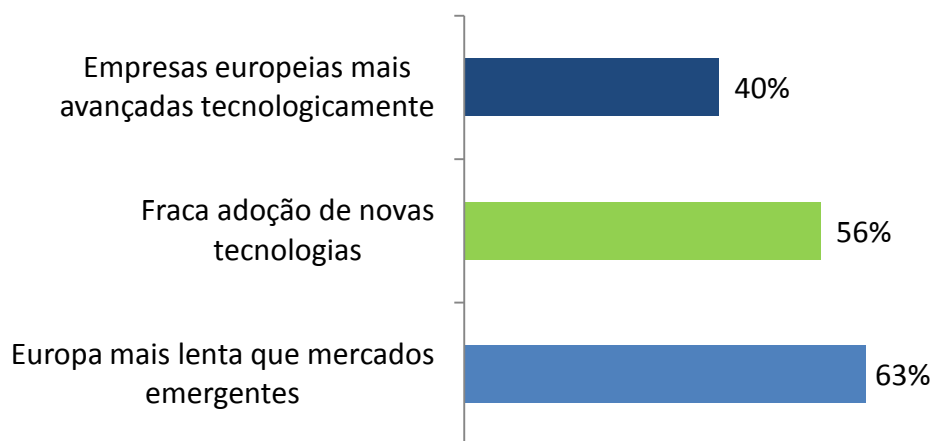
Principais Barreiras ao Crescimento das PME's em Portugal

O estudo revela que 67% dos gestores portugueses diz que as principais barreiras ao crescimento das PME's em Portugal devem-se à incerteza económica, 38% à falta de liquidez no mercado e 33% à quebra no consumo.



Principais preocupações dos Pequenos e Médios Empresários

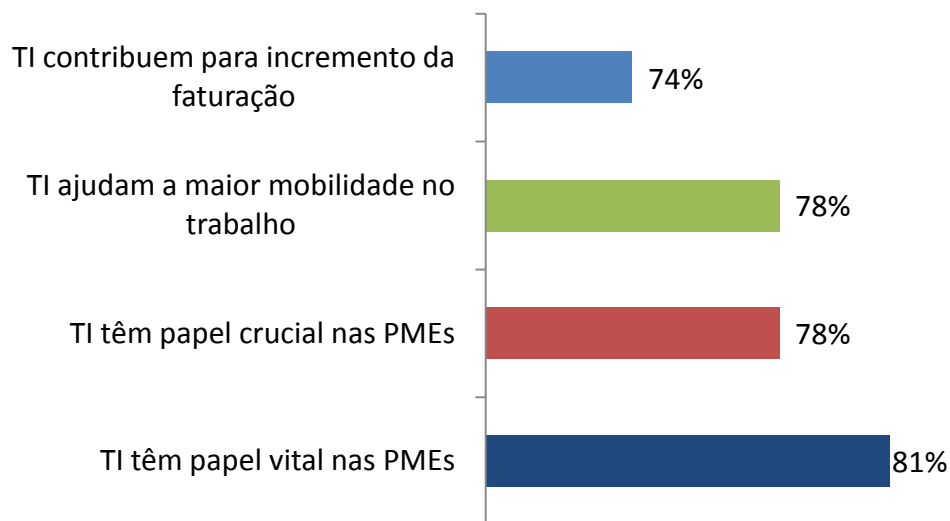
63% dos Pequenos e Médios Empresários considera que a Europa é mais lenta do que os mercados emergentes, 56% crê que o país está aquém do desejável na adoção das novas tecnologias e 40% acredita que as empresas europeias estão mais avançadas tecnologicamente, colocando desafios extra às PME's portuguesas.



Dados em Destaque: Tecnologia

O Papel das TI na competitividade das PMEs

81% dos empresários nacionais considera que as TI têm um papel vital, 78% considera que têm um papel crucial e valoriza, ainda, o fato de ajudarem os colaboradores e funcionários a uma maior mobilidade no trabalho. 74% considera, ainda, que o papel das TI é o de contribuir para o incremento da faturação.

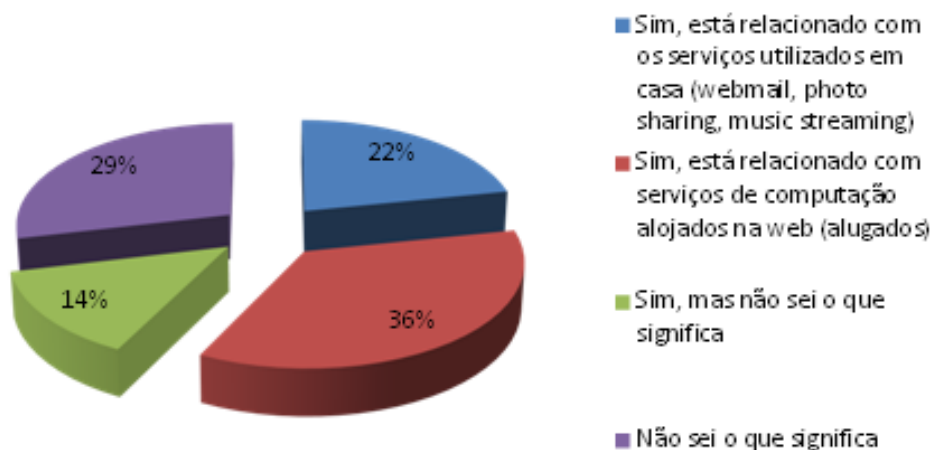


Considerando o atual contexto económico e o seu negócio em particular, qual a sua opinião sobre os seguintes aspetos?

TI podem ajudar as equipas a trabalhar a partir de qualquer local e a qualquer hora	78%
Qualquer investimento em TI pode contribuir para o crescimento das receitas	74%
Todos os investimentos em TI necessitam de um modelo de negócio explícito	73%
Prefiro alugar TI em vez de comprar novas tecnologias (hardware e software), de modo a manter a flexibilidade e custos reduzidos	45%

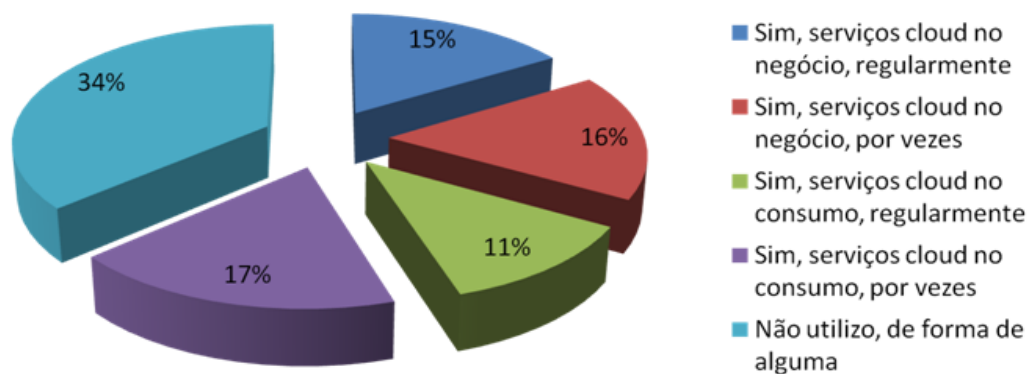
Perceção dos decisores portugueses sobre Cloud Computing

Quando inquiridos sobre o que é o *cloud computing*, 22% diz estar relacionado com os serviços utilizados em casa e na esfera pessoal (*hotmail*, *messenger*, *photo sharing*, *windows live photo gallery*), 36% referem estar relacionado com o aluguer de serviços de computação alojados na web, ao passo que 14% já refere já ter ouvido falar, mas não sabe o que significa e 29% refere nunca ter ouvido falar



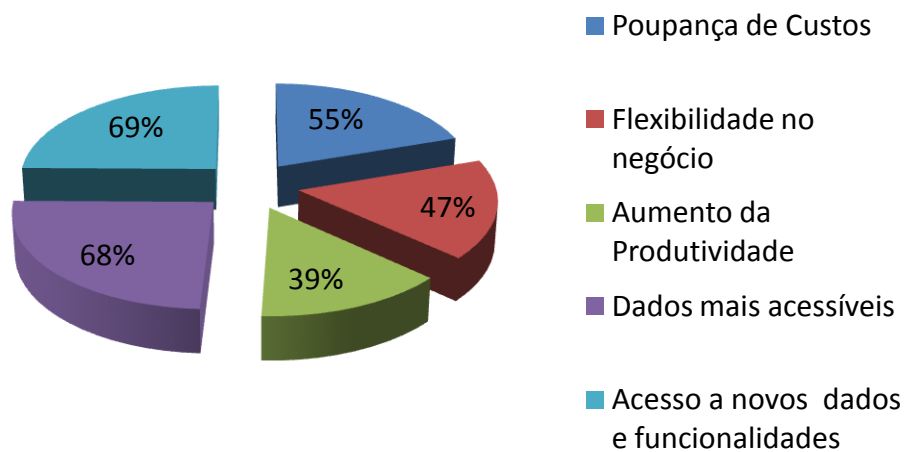
Utilização do *cloud computing* nas PME's

Quando inquiridos sobre a utilização do modelo de *cloud computing*, 34% refere que não utiliza, 17% utiliza por vezes serviços cloud no consumo, 16%, por vezes, no negócio, 15% de forma regular no negócio e 11% utiliza regularmente a cloud em serviços de consumo



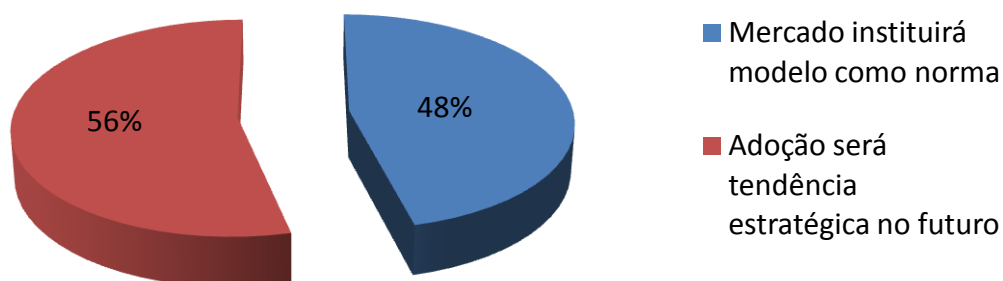
Benefícios do Cloud Computing para as PME's

Sobre os benefícios do *cloud computing*, 55% dos empresários nacionais associa-os diretamente à poupança de custos, 47% a uma maior flexibilidade no negócio, 39% a uma maior produtividade. 68% considera que os dados serão mais acessíveis no futuro com este modelo e 69% acredita que as PME's terão acesso a dados até há pouco apenas disponíveis às grandes empresas.



Adoção do modelo de Cloud Computing pelas PMEs

Dos decisores inquiridos a nível nacional, 66% considera que o *modelo cloud* vai ser cada vez mais importante no futuro, e por isso 48% dos decisores pondera sobre a possibilidade de o modelo se instituir como norma em termos de modelo computacional e 56% considera que será uma evidente tendência estratégica das PMEs no próximo biénio.



9.3 Tutorial SmartCloudPT



Servidores Públicos

**Manual de adesão e configuração do
serviço.**



SmartCloudPT

●● PT Prime

●● PT Negócios

Índice

1. Introdução	3
1.1 Âmbito do Documento	3
2. Registo no portal SmartCloudPT	4
3. Adesão ao Serviço Servidores Públicos.....	6
4. Configurar o serviço Servidores Públicos.....	9



SmartCloudPT

●● PT Prime

●● PT Negócios

1. Introdução

Com os Servidores Públicos pode criar servidores virtuais dedicados para instalar todo o tipo de aplicações e no momento que necessitar. Adicione e reduza recursos em tempo real de acordo com requisitos da sua empresa.

Os Servidores Públicos disponibilizam uma ampla gama de configurações.

- Sistemas operativos Windows e Linux;
- Processamento até 2 vCPU;
- Memória RAM até 4GB;
- Espaço em disco até 120GB;
- Tráfego ilimitado;
- 1 IP Público para conexão à Internet;
- Acesso remoto ao servidor;
- Plesk Panel - licença 10 domínios.

1.1 Âmbito do Documento

Este manual descreve os passos que deverá seguir para:

- Efetuar o registo no portal SmartCloudPT;
- Aderir ao serviço Servidores Públicos;
- Configurar o serviço Servidores Públicos.

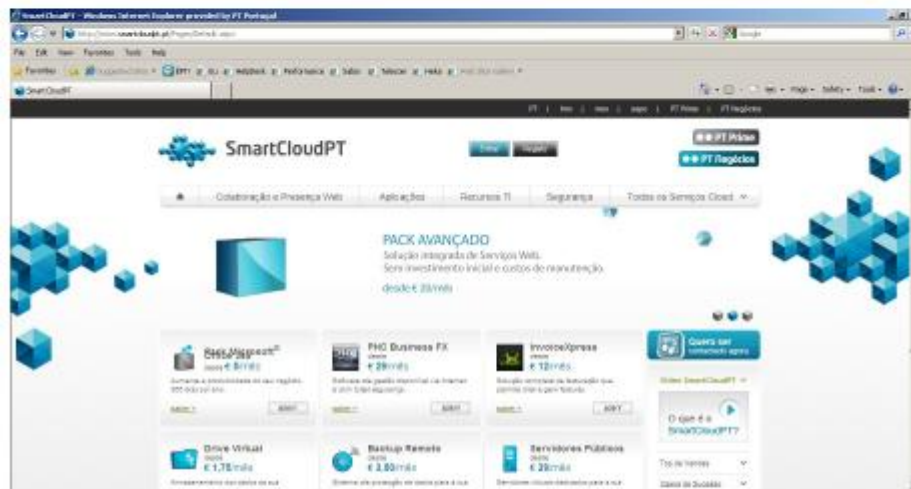


PT Prime

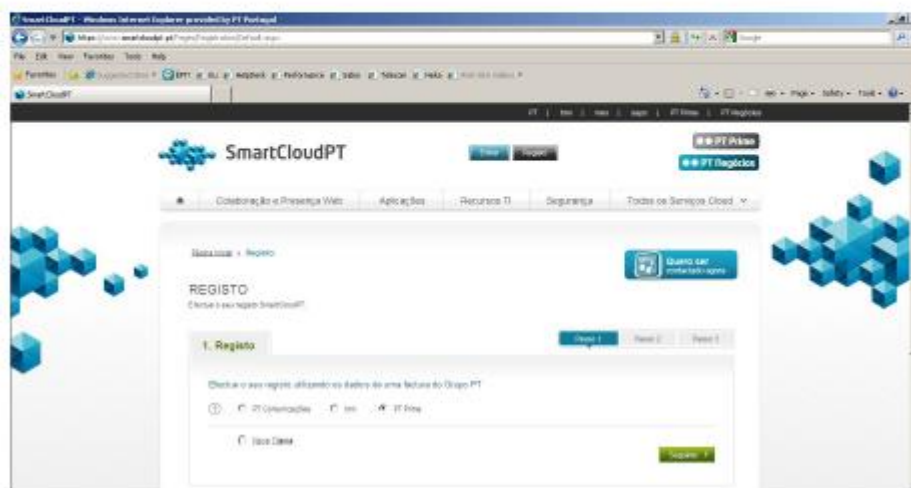
PT Negócios

2. Registo no portal SmartCloudPT

- Aceder a www.smartcloudpt.pt
- Clicar em **Registo**



- Escolher a empresa de faturação e clicar em **Seguinte**.





SmartCloudPT

●● PT Prime

●● PT Negócios

- Preencher com os seus dados e clicar em **Seguinte**.

- Posteriormente irá receber na sua caixa de correio uma mensagem com as credenciais de acesso ao portal.



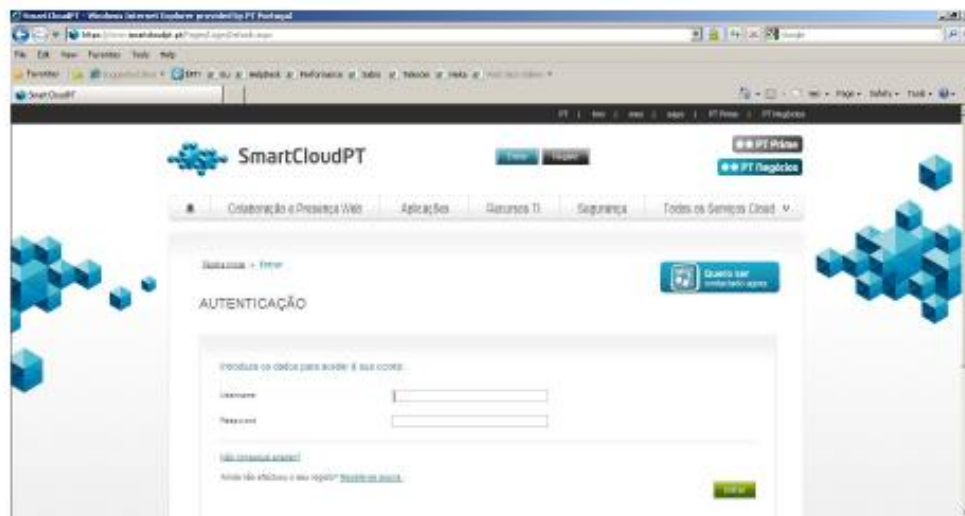
SmartCloudPT

PT Prime

PT Negócios

3. Adesão ao Serviço Servidores Públicos

- Introduza o seu Username e Password e clique em **Entrar**.



- Clicar em **Aderir** na secção do serviço Servidores Públicos





SmartCloudPT

PT Prime

PT Negócios

- Introduza a **Designação do Pedido de Adesão**, escolha a versão do **Sistema Operativo** pretendido, escolha o **Processamento de Faturação** pretendido e indique os recursos pretendidos: **Processamento**, **Memória** e **Disco Rígido**. De seguida, clique em **Seguinte**.

The screenshot shows the 'ADESÃO SERVIDORES PÚBLICOS' (Public Servers Adhesion) form in Step 1: 'Pedido de Adesão'. The form is titled '1. Pedido de Adesão' and includes a 'Continuar' button. It contains several sections:

- A minha Adesão:** Includes a dropdown for 'Designação do Pedido de Adesão' (set to 'Servidores Públicos') and a dropdown for 'Processamento de Faturação' (set to 'Faturação').
- Configuração mínima:** Includes a dropdown for 'Sistema Operativo' (set to 'Windows Server 2008 R2 SP1').
- Recursos:** Includes three sliders for 'Processamento', 'Memória', and 'Disco Rígido', each with a 'Valor de Início' dropdown and a 'Recursos' table.

The 'Recursos' table shows the following values:

Recursos	Valor de Início	Valor Final
Processamento	1000	1000
Memória	1000	1000
Disco Rígido	1000	1000

At the bottom right, there is a 'Seguinte' button.

- Confirme os seus contactos e clique em **Seguinte**.

The screenshot shows the 'ADESÃO SERVIDORES PÚBLICOS' (Public Servers Adhesion) form in Step 2: 'Validar contactos'. The form is titled '2. Validar contactos' and includes a 'Continuar' button. It contains several sections:

- Validar, por favor, os seus dados:** Includes a dropdown for 'Telefone / Telemóvel' (set to '910000000') and a dropdown for 'Email' (set to 'info@pt.pt').
- Recursos:** Includes a table showing the same resource values as in Step 1.

The 'Recursos' table shows the following values:

Recursos	Valor de Início	Valor Final
Processamento	1000	1000
Memória	1000	1000
Disco Rígido	1000	1000

At the bottom right, there is a 'Seguinte' button.

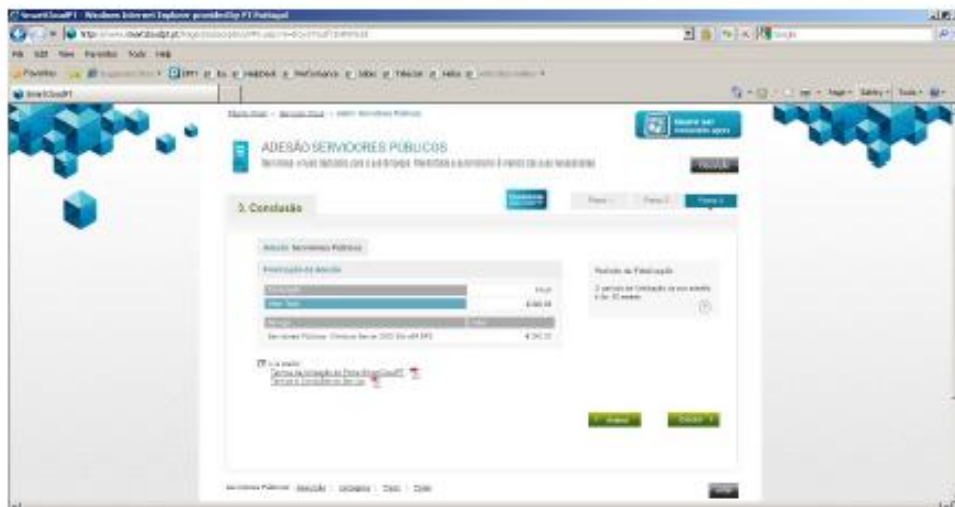


SmartCloudPT

●● PT Prime

●● PT Negócios

- Confirme se o seu pedido está correto, leia e aceite os **Termos de Condições do Serviço** e de seguida clique em **Concluir**.





SmartCloudPT

PT Prime

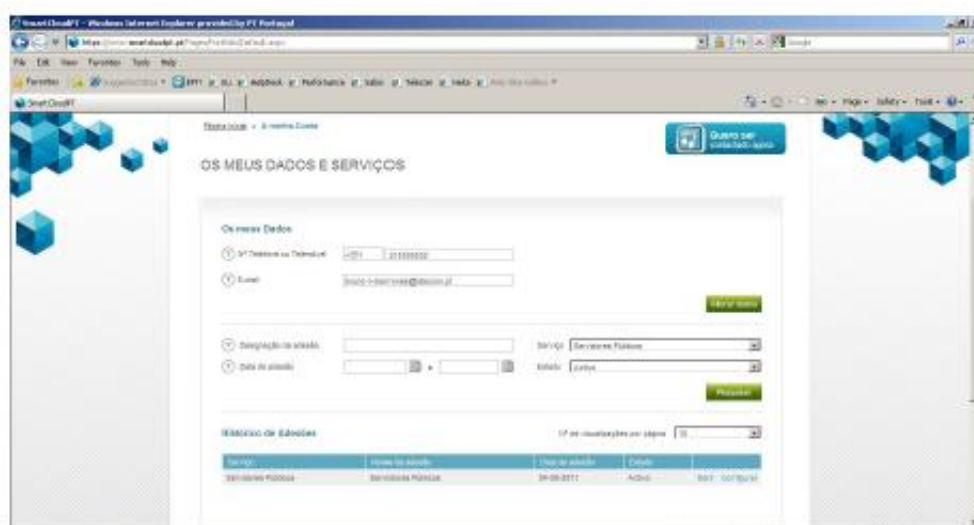
PT Negócios

4. Configurar o serviço Servidores Públicos

- Ainda no portal SmartCloudPT deverá clicar em **A minha Conta**.



- Na lista de adesões ativas deverá selecionar o serviço **Servidores Públicos** e em seguida deverá clicar em **Configurar**.





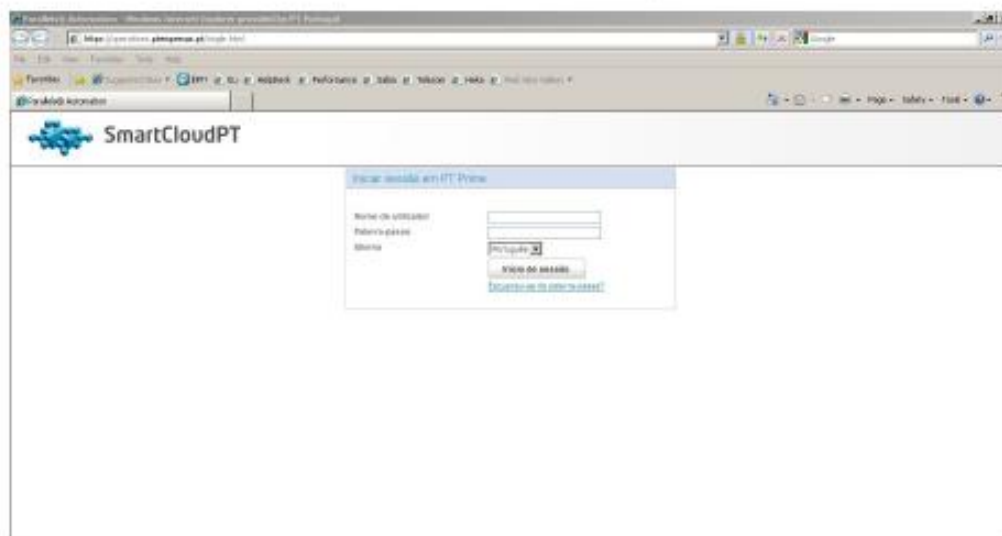
SmartCloudPT

PT Prime

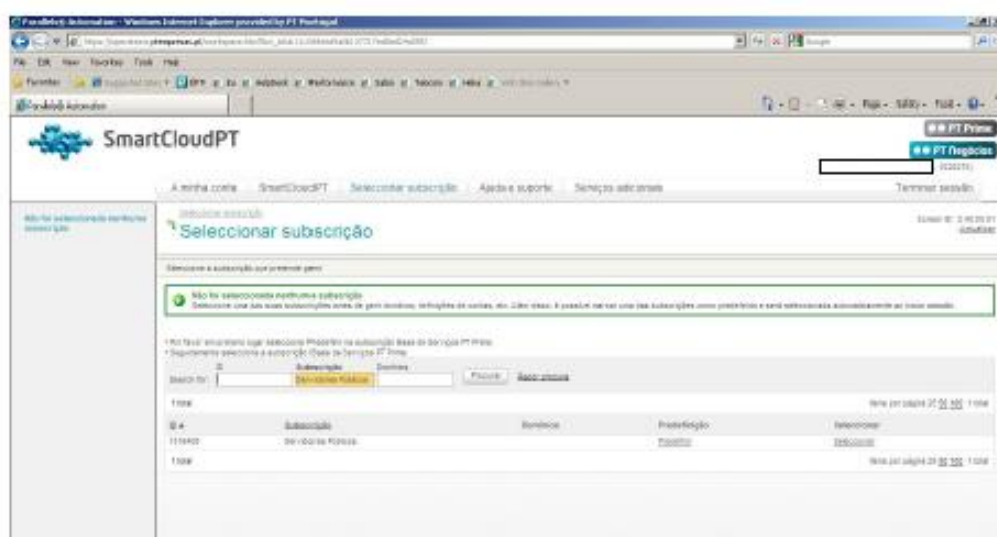
PT Negócios

- Será aberta automaticamente outra janela do browser onde deverá introduzir de novo as credenciais de acesso e clicar em **Início de sessão**.

Nota: As credenciais de acesso são as mesmas do portal SmartCloudPT.



- Deverá clicar em **Selecionar**, à frente da respetiva subscrição.



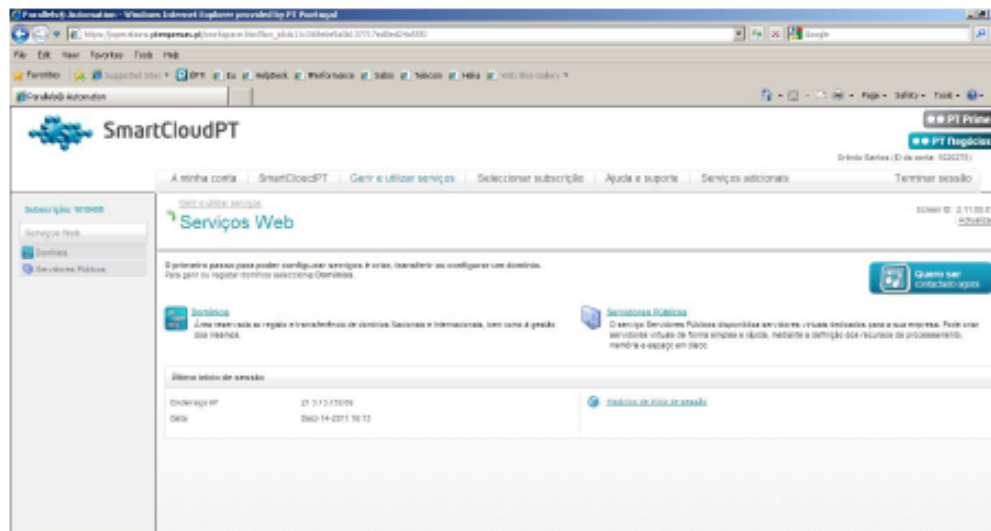


SmartCloudPT

PT Prime

PT Negócios

- Clicar em **Servidores Públicos**, no lado esquerdo do ecrã.



- Chegado a esta página terá três opções de escolha:
 - **Gestão** – Disponibiliza o acesso à consola de gestão do servidor e ao módulo de instalação rápida de aplicações. Pode ainda consultar as informações necessárias para o acesso remoto ao servidor.
 - **Cópias de Segurança** – Pode criar e eliminar cópias de segurança de forma manual ou automática e efetuar a recuperação do servidor.
 - **Parallels Plesk Panel** – Esta secção permite gerir o Servidor através da consola Plesk.

