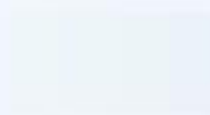


**Sumário da Estratégia de Racionalização dos centros de dados
e computação em nuvem na Administração Pública**

Horizonte 2012-2016



GOVERNO DE
PORTUGAL



Título:

Sumário da Estratégia de Racionalização dos centros de dados e computação em nuvem na Administração Pública

Autoria:

Comissão Executiva GPTIC

Data de edição:

19 de Dezembro de 2014

Versão 1.3 – Documento de trabalho

ÍNDICE

1. PRINCIPAIS OBJETIVOS	4
2. ABORDAGEM.....	5
3. RESULTADOS JÁ ATINGIDOS	6
3.1. LEVANTAMENTO DE CENTROS DE DADOS E SALAS TÉCNICAS	6
3.2. DEFINIÇÃO DE ESTRATÉGIA PARA DATACENTERS E CLOUD	7
3.3. <i>PROJETOS-PILOTO</i> E ROLLOUT DA CONSOLIDAÇÃO DE CENTROS DE DADOS E CLOUD	7
3.4. COMPRAS PÚBLICAS	8
4. POUPANÇAS ESTIMADAS.....	9
5. SÚMULA DA ESTRATÉGIA DE DATACENTERS E CLOUD	10
6. COMUNICAÇÕES.....	12
7. OUTRAS FAQ	14
7.1. COMPUTAÇÃO EM NÚVEM... PORQUÊ?	14
7.2. SEGURANÇA E PRIVACIDADE DE DADOS	14
7.3. TERRITORIALIDADE, SOBERANIA & CUSTOS	16

1. PRINCIPAIS OBJETIVOS

Tendo como visão um serviço público de qualidade que comporte custos mais reduzidos para os cidadãos e empresas, e simultaneamente reduza a despesa pública, em especial no âmbito das Tecnologias de Informação e Comunicações (TIC), na Administração Pública (AP), foi definido o plano global estratégico de racionalização e redução de custos com as TIC na Administração Pública (PGETIC), conforme Resolução do Conselho de Ministros n.º 12/2012 de 7 de fevereiro de 2012.

O PGETIC prevê 25 medidas de racionalização que assentam genericamente em cinco sectores estratégicos, sendo que dois deles focam explicitamente a **redução de custos** e a **implementação de soluções TIC comuns**. Neste contexto foi definido a importância estratégica da racionalização de ativos de infraestrutura tecnológica e de comunicações, nomeadamente no que respeita aos **Centros de Processamento de Dados, Computação em nuvem, e Comunicações**.

Com esta iniciativa de racionalização de centros de processamento de dados e computação em nuvem pretende-se assim atingir os seguintes objetivos:

- Rentabilizar os investimentos efetuados em infraestruturas de *datacenters* públicas, e o recurso a infraestruturas privadas sempre que tal seja mais competitivo.
- Redução do número de centros de dados da administração central.
- Criação de orientações no sentido de promover a adoção da computação na nuvem no setor público.
- Garantir a adoção de soluções mais ágeis e transparentes, melhor geridas, com melhores níveis de segurança, menores custos, uso mais eficiente de recursos TIC, melhoria na integração e normalização de dados e aplicações.

2. ABORDAGEM

Tendo em vista a execução da medida foi definida uma abordagem com as seguintes etapas:

1. Levantamento dos centros de dados do Estado.
2. Definição de Estratégia e modelo alargado para os centros de dados e computação em nuvem na Administração Pública;
3. Implementação de Estratégia e modelo alargado para os centros de dados e computação em nuvem na Administração Pública.

3. RESULTADOS JÁ ATINGIDOS

3.1. LEVANTAMENTO DE CENTROS DE DADOS E SALAS TÉCNICAS

Por forma a atingir-se o objetivo de racionalização dos centros de dados da AP, surgiu a necessidade de se efetuar um levantamento da situação atual e de se proceder ao estudo dos possíveis cenários de diminuição de custos na AP, tendo por base o acionamento de sinergias na prestação de serviços TIC infraestruturais.

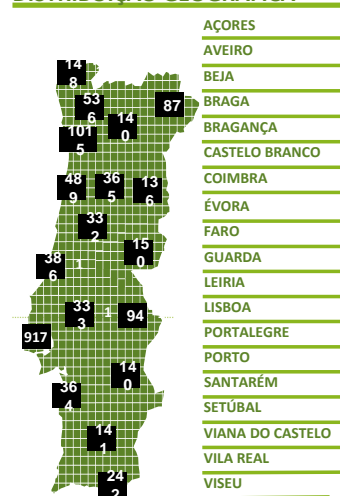
Para tal, desenvolveu-se um levantamento faseado dos Centros de Dados, Sistemas e Função Informática na Administração Pública a todos os Organismos de Administração direta e indireta do Estado e do sector empresarial (Projeto EAGLE), abrangendo cerca de 63% organismos e ministérios que constituem a administração central.

SALAS TÉCNICAS⁽¹⁾

	Nº Salas Técnicas /Grandes Datacenters	Área Total (m²)	PUE Médio
ST	6050	13093	2,6
GDC	15		

⁽¹⁾ Excluídas as Salas Técnicas que sejam utilizadas no âmbito da contratação de serviços de alojamento de servidores / housing.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA



5

Em resultado do levantamento efectuado, constatou-se, na generalidade, uma reduzida orientação estratégica em termos das TIC por parte dos organismos públicos o que explica uma aquisição e gestão fragmentada da infraestrutura TIC, soluções e sistemas redundantes e replicados, e uma contratação TIC casuística. Daqui resultavam mais de 6000 salas técnicas, ocupando cerca de 1,3 ha, mais de 1200 contratos de comunicações, uma reduzida utilização de software e normas abertos. Por junto, todo este cenário acabava por explicar o aumento de 75% do orçamento de despesa TIC no período entre 2006 e 2011.

3.2. DEFINIÇÃO DE ESTRATÉGIA PARA DATACENTERS E CLOUD

Tendo por base os dados já disponibilizados dos levantamentos efetuados no âmbito do projeto EAGLE, um conjunto de métricas, boas práticas internacionais e, dados de mercado, procedeu-se a uma avaliação/estudo que culminou com a proposta da Estratégia para a Racionalização de Centros de Dados e Computação em Nuvem na AP.

Por comparação com as rubricas de custos TIC relacionadas com infraestrutura e comunicações, as aplicações e processos de negócio requerem um esforço de convergência significativo, considerando que usualmente foram desenvolvidos de forma independente pelos vários Organismos. No entanto, os ganhos são igualmente significativos, uma vez que podem intensificar a possibilidade de se proceder à consolidação ao nível infraestrutura, bem como ao nível de licenças e de recursos humanos envolvidos nos processos de negócio.

A racionalização e consolidação de centros de dados, bem como a adoção de computação na nuvem permitem atingir um conjunto de benefícios, nomeadamente a utilização do software como um serviço, virtualização de servidores, consolidação do armazenamento de dados, decréscimo do consumo de energia, a redução da pegada ecológica, redução do número de circuitos de comunicação de dados e redução dos recursos necessários para a operação e monitorização da infraestrutura.

A estratégia definida tem por objetivo **promover a partilha da capacidade TIC disponível** na AP por toda a AP, e o **recurso à iniciativa privada**, nomeadamente a serviços de computação em nuvem, sempre que tal seja **economicamente vantajoso**, salvaguardadas questões técnicas e de segurança.

Mais à frente no presente documento sumaria-se a estratégia proposta.

3.3. PROJETOS-PILOTO E ROOLOUT DA CONSOLIDAÇÃO DE CENTROS DE DADOS E CLOUD

Tendo em vista o teste e aperfeiçoamento das estratégias e medidas estabelecidas têm vindo a ser realizadas diversas iniciativas piloto de consolidação de centros de dados e computação em nuvem, entre os quais se destacam:

- Projetos-piloto de centros de dados e racionalização da função informática na Inspeção Geral das Atividades Culturais (IGAC) que permitiu uma redução em cerca de 50% dos custos TIC. Este piloto na PCM, em conjugação com a centralização da função informática na AMA daquele organismo, permitiu atingir uma redução superior a 50% da despesa TIC do IGAC (redução de 169.000€ numa despesa 329.000€).
- Execução de estudos e projetos pilotos de Cloud fornecida por entidades privadas, nomeadamente ao nível de serviço de email, alojamento de sites, e software de produtividade.

Adicionalmente aos pilotos, estão atualmente em execução processos de consolidação de centros de dados e computação em nuvem em vários Ministérios, nomeadamente:

- Ministério da Economia, com consolidação o nível da Secretaria Geral do Ministério da Economia;
- Ministério das Finanças, com consolidação o nível da ESPAP;
- Ministério da Administração Interna, com consolidação ao nível da Secretaria Geral do MAI.

3.4. COMPRAS PÚBLICAS

Tendo em vista a disciplina e alinhamento das compras públicas de serviços de centros de dados e computação em nuvem com a Estratégia definida, desenvolveram-se Acordos Quadro para aquisição destes serviços por toda a Administração Pública, nomeadamente para:

- Software As a Service – Email, Partilha de Ficheiros e Autenticação
- Infrastructure As a Service
- Housing

Estes novos Acordos Quadros para computação em Nuvem encontram-se em processo aquisitivo (incluindo consulta Pública) pela ESPAP.

4. POUPANÇAS ESTIMADAS

A poupança estimada para esta medida em 2016 ascende a 14 milhões de Euros

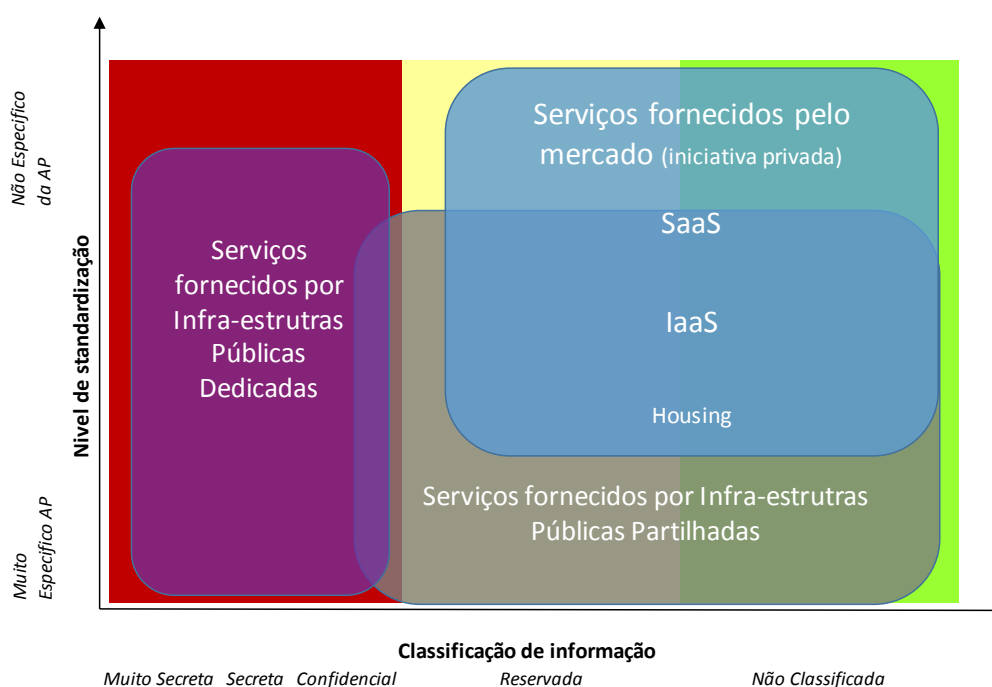
5. SÚMULA DA ESTRATÉGIA DE DATACENTERS E CLOUD

Da análise efetuada à situação atual, e considerando as tendências internacionais, não é desejável que exista, uma solução que suporte a totalidade da diversidade da AP, com diferentes requisitos de segurança, disponibilidade, criticidade – **“One size does not fit all”**

Existe no entanto, uma capacidade de computação pública já instalada que deve ser rentabilizada, particularmente para serviços específicos especializados da Administração Pública.

A estratégia definida pretende tirar partido de serviços standard (*“commodity”*) – como o email, partilha de ficheiros, autenticação, máquinas virtuais., - onde o mercado (privado) tem oferta tipicamente mais competitiva que a Administração Pública; complementarmente, para sistemas que efectuem a gestão de informação com elevados requisitos de segurança, ou muito específicos, pretende-se rentabilizar infraestruturas públicas existentes.

A estratégia definida que visa promover a racionalização de custos e uma maior flexibilidade e agilidade, propõe uma ordem de preferência no alojamento/Cloud: SaaS, PaaS, IaaS, e Housing. A figura seguinte sumaria as linhas orientadoras da estratégia de Centros de dados e computação em nuvem definidos.



Assim, no caso de sistemas que façam gestão de informação não classificada ou reservada, é analisado o nível de especificidade do sistema, e em serviços de computação “Commodity” (ie, serviços de larga utilização e cujos requisitos são similares entre entidades pública e privadas- por exemplo email, Fileshare, autenticação, Máquinas Virtuais); as entidades privadas estão tendencialmente bem posicionadas para, através de economias de escala e de experiência, fornecer tais serviços “standardizados” a preços reduzidos (quando comparados com custos das infraestruturas públicas).

Para os serviços mais específicos da AP a estratégia prevê a oportunidade de rentabilizar as infraestruturas públicas de centros de dados existentes, partilhando-as por toda a AP, criando “clusters” especializados em determinados serviços partilhados por toda a Administração (e.g., cluster de serviço financeiros, cluster de serviços de interoperabilidade, Cluster de Soberania, etc.)

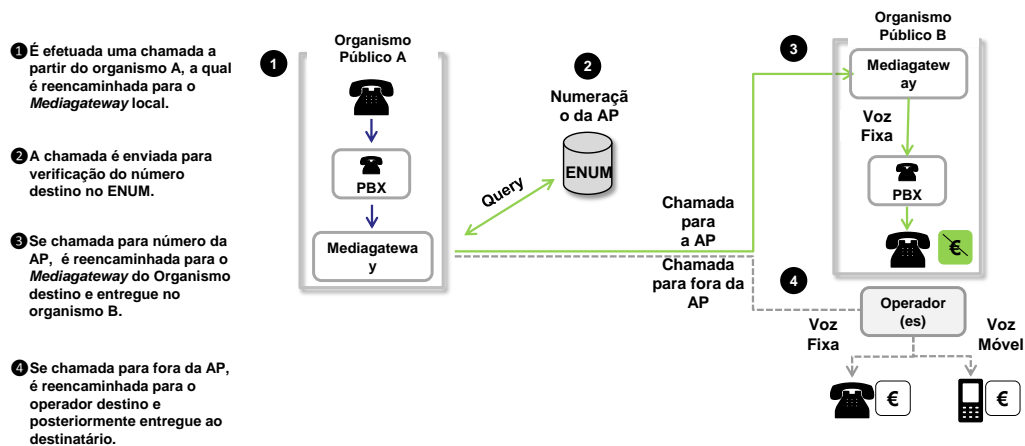
Esta Estratégia de Centros de Dados e Cloud tem assim por base uma avaliação projeto a projeto da informação gerida e do nível de standardização do sistema em causa, de forma a assegurar o investimento criterioso e focada da AP e o recurso à iniciativa privada quando tal oferta existir e for mais competitiva.

6. COMUNICAÇÕES

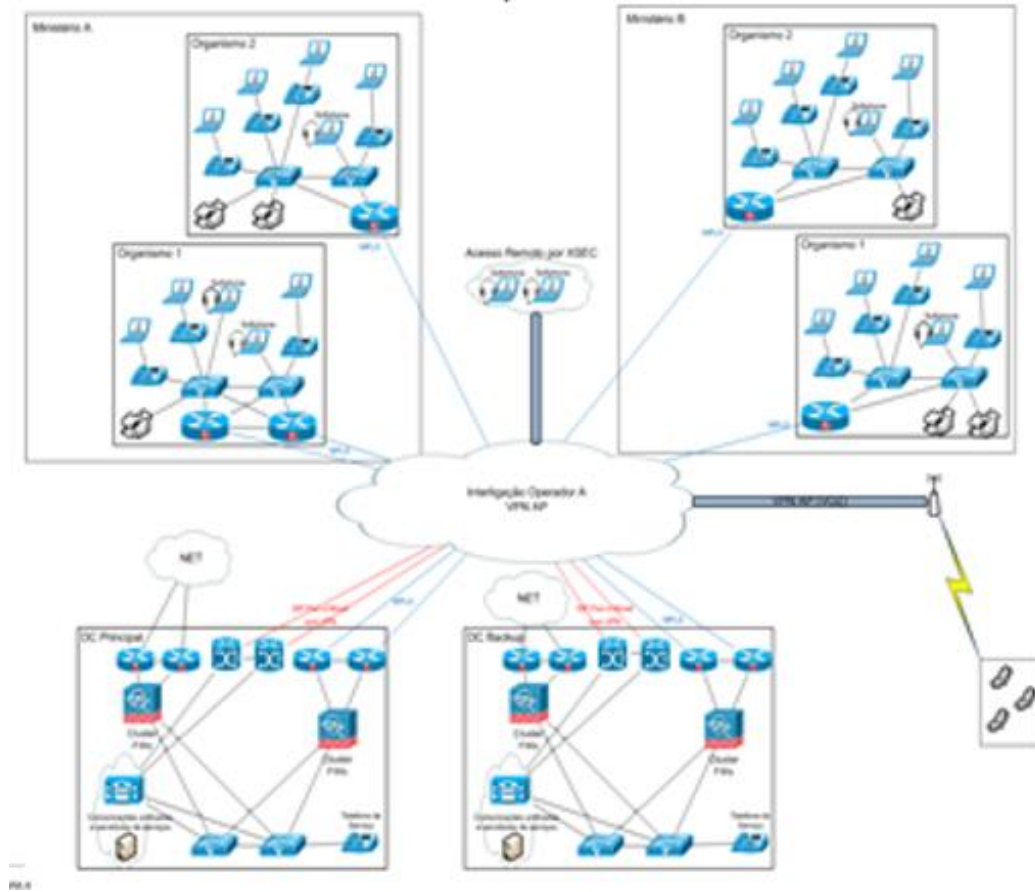
Central à implementação da Estratégia de Centros de Dados e Computação em Nuvem é a existência de Comunicações de alto débito, redundantes e a custos controlados para acesso a estes serviços partilhados.

Assim, foi também definida a estratégia para comunicações, nomeadamente ao nível:

- Comunicações de voz fixas, que passarão a ser efetuadas sem custos dentro da Administração Pública (utilizando o protocolo ENUM e com comunicações de voz sobre IP), conforme figura seguinte.



- Implementação de ponto redundante de troca de tráfego público, de forma a assegurar que, em vez de todos os organismos necessitarem de estabelecer (adquirir) ligações para (quase) todos os outros organismos (com elevados custos), cada organismo público passa a ligar-se a um ponto redundante de troca de tráfego (conforme figura seguinte).



7. OUTRAS FAQ

7.1. COMPUTAÇÃO EM NÚVEM... PORQUÊ?

A computação em nuvem, por oposição à aquisição, implementação, e gestão de alternativas *onsite*, potencia um leque alargado de benefícios, entre os quais se destacam:

- **Redução de Custos** – o preço de implementação de aplicações pode ser reduzido graças ao menor custo de hardware e software (que devido às economias de escala pode ser comprado, gerido e afetado de acordo com as necessidades de forma global, de acordo com as necessidades – “*Pay as you go*”).
- **Flexibilidade e agilidade** - a Administração Pública pode adaptar-se de acordo com as necessidades, quer sazonais (e.g., sistemas de suporte a atos eleitorais, entrega de declaração de IRS), quer orgânicas (e.g., fusão, criação e eliminação de organismos públicos).
- **Redução de custos de Capital** – deixam de ser necessários investimentos “iniciais” e recorrentes de *hardware*, licenciamento de software e manutenção.
- **Software atualizado** – o fornecedor de serviços de computação em nuvem assegura upgrades de software.
- **Acesso universal** – o acesso às aplicações a partir de qualquer local, potencia o trabalho remoto e deslocalizado.
- **Escolha de aplicações** – pode ser feita a escolha e experimentação da “melhor” aplicação de acordo com necessidades (sem necessidade de investimentos iniciais elevados)
- **Eficiência ambiental e energética** – os custos de processamento, nomeadamente ao nível de energia (quer consumida diretamente, quer utilizada para refrescamento), são substancialmente reduzidos.

7.2. SEGURANÇA E PRIVACIDADE DE DADOS

Ao colocar os sistemas de informação numa infraestrutura de processamento partilhada com outros organismos, é comum que alguns receios relacionados com a privacidade e segurança destes dados se coloquem...

“Os meus dados estão em segurança na cloud?”

A política definida para a Computação em nuvem não é aplicável aos sistemas de informação que façam a gestão de dados secretos, muito confidenciais ou confidenciais. Estes sistemas, pela sua elevada especificidade e requisitos de segurança são geridos de forma autónoma pelas próprias entidades públicas.

Para os restantes casos é feita uma avaliação por parte do organismo legalmente responsável pela gestão dos dados, em estreita cooperação com as entidades competentes aplicáveis, dos requisitos de segurança necessários para a guarda e acesso dos dados geridos.

Os prestadores de infraestrutura de computação (quer públicos, quer privados) são selecionados de acordo com o cumprimento dos níveis de segurança definidos (com vista a aumentar o nível de segurança no acesso e na gestão de informação – através da normalização de princípios e políticas de segurança a toda a Administração Pública).

Estando na cloud não estão os sistemas mais expostos a ataques informáticos?

Apesar dos sistemas estando em infraestrutura partilhadas poderem ter uma maior visibilidade, os mecanismos de segurança exigidos são também aumentados, pelo que se espera que a probabilidade de sucesso de um ataque informático seja reduzida.

Em qualquer caso, conforme medida 4 do Plano Global Estratégico, foi criado um Centro Nacional de Cibe segurança que monitoriza, acompanha e dirige articuladamente respostas a eventuais ataques informáticos.

“Existem meios para definir que informação pode estar na cloud e qual não pode?”

Aos sistemas de informação que giram dados secretos, muito confidenciais ou confidenciais não se prevê que estejam em infraestruturas partilhadas de computação em nuvem. Para os restantes sistemas aplica-se a legislação em vigor.

“Como se garante o não acesso/utilização da informação secreta ou confidencial pelo eventual operador de cloud?”

A informação secreta, muito confidencial ou confidencial não se prevê que estejam em infraestruturas partilhadas de computação em nuvem.

7.3. TERRITORIALIDADE, SOBERANIA & CUSTOS

“Porque uma cloud do Estado quando existem clouds privadas?”

Dos estudos efetuados verifica-se que a Administração Pública tem sistemas de informação com requisitos muito diversos em termos de disponibilidade, performance, utilização, segurança, e grau de alteração. Considerando tal diversidade, a estratégia definida não pode assentar numa única solução de computação em nuvem para todo o Estado.

A solução proposta tira partido das infraestruturas e centros de dados do Estado (sempre que estes sejam eficientes), e recorre a infraestruturas de computação em nuvem prestados por entidades privadas, quando tal apresente maiores benefícios. Em particular, em serviços com maior nível de standardização entre setor público e privado (e.g., SaaS de email, partilha de ficheiros, autenticação), calcula-se uma substancial redução de custos pela utilização de infraestruturas de computação em nuvem fornecida por entidades privadas.

Em qualquer cenário (serviço prestado por fornecedor privado ou público) a infraestrutura e serviços prestados terão de cumprir os níveis de serviço, requisitos de segurança, de soberania e de auditoria definidos pelo Estado Português.

“O facto de estarem na cloud implica que os meus dados estejam num operador privado de cloud?”

A estratégia definida possibilita que para cada aquisição seja aferida a capacidade e eficiência das infraestruturas públicas de computação em nuvem para prestar determinado serviço, ou a alternativa do recurso a operadores privados. Assim, os dados poderão estar implementados em infraestruturas partilhadas públicas ou privadas, tendo, em todos os casos, os serviços prestados que cumprir os níveis de serviço, requisitos de segurança, de soberania e de auditoria definidos pelo Estado Português.

“A infraestrutura de computação pode estar fora do país? Como garantir a aplicação de legislação a prestadores privados que têm Centros de Processamento de Dados fora de território Nacional?”

Para determinados serviços, por questões técnicas (e.g., latência das comunicações) ou de soberania a localização da infraestrutura de processamento do prestador de serviço pode ser restrita a determinadas localizações (e.g., União Europeia, Portugal, etc..). No entanto, podem existir outros serviços onde tais restrições não sejam relevantes, prevendo-se que a sua localização não seja restrita, de uma forma geral.

Assim, em cada aquisição serão aferidos eventuais requisitos de localização e definidos os níveis de serviço, requisitos de segurança, de soberania e de auditoria aplicáveis.

“Mas será que o custo é assim tão diferente de ter o hardware e software instalado, gerido e mantido “onsite” (nas instalações de cada organismo) em vez de ter numa infraestrutura partilhada? Não seria preferível deixarmos tudo como está?”

Numa avaliação realizada em 2012, a cerca de 63% das TIC públicas, verificou-se que existiam mais de 6000 salas técnicas e centros de processamento de dados, com procedimentos, níveis de segurança, e níveis de serviço muito distintos. Os custos TIC tiveram igualmente um aumento de cerca de 75% entre 2006 e 2011, sem a correspondente melhoria na qualidade do serviço. Assim, manter o “status-quo” não se revela uma opção sustentável ou viável.

Os dados demonstram, particularmente para áreas onde o software se encontra normalizado (e.g., email, partilha de ficheiros), que o custo de disponibilização em infraestruturas partilhadas pode ter um custo cerca de 10 vezes inferior.

Assim, esta estratégia pretende tirar partido da capacidade instalada no Estado e, simultaneamente, recorrer à iniciativa privada, quando tal se revele financeiramente mais vantajoso.

