Estratégia *Cloud*

para a Administração Pública em Portugal

Novembro 2020

tic.gov.pt

Índice

00.Nota Introdutória 3
01.Sumário Executivo 4
02.Enquadramento 7
02.1. O que é a *cloud*? 7
02.1.1 Modelos de serviço 8
02.1.2 Modelos de disponibilização 10
02.1.3 Quais os benefícios? 13
03. Situação atual 15
04. Visão Cloud para a AP 18
05. Desafios e Recomendações 20
05.1. Contas da República 20
05.2. Processos de contratação e risco de continuidade de serviço 23
05.3. Framework de adoção 29
05.4. Modelo de *Governance* 33
05.5. Qualificação de Recursos Humanos 35
05.6. Partilha de recursos e conhecimento 36
05.7. Monitorização e gestão de contrato 37
06. Implementação 38
07.Glossário 40
08.Bibliografia 42
09.Anexos 44
09.1. Parecer Jurídico: 44
09.2. Framework de adoção – visão detalhada: 48
09.3. Proposta para requisitos técnicos: 53

00. Nota Introdutória

O CTIC (Conselho para as Tecnologias de Informação e Comunicação na Administração Pública) criou um grupo de trabalho subordinado ao tema da *cloud*, com o intuito de propor a estratégia a adotar pela Administração Pública em matéria de computação em *cloud*.

A elaboração deste documento emergiu após um estudo da oferta e da procura de serviços *cloud*, auscultando os principais prestadores de serviço *cloud* do mercado (Microsoft, IBM, Amazon, Google), a consultora *Gartner* e os organismos da AP, GNS e do Setor Empresarial do Estado. Foi recolhida informação diversa nomeadamente *frameworks* de adoção, AQ europeu GEANT para a área científica e estudos de mercado.

Do grupo, com representação de 5 áreas governativas, Finanças, Planeamento e Infraestruturas, Negócios Estrangeiros, Ciência e Ensino Superior e Educação, e liderado pela Espap, fizeram parte os elementos abaixo listados:

Nome
André Pereira da Silva
Edmundo Cabaço
Fátima Santos
João Leigo
João Nuno
João Pagaime
Jorge Teixeira
Mário Nogueira
Nuno Godinho
Rui Ribeiro
Teresa Girbal

01. Sumário Executivo

A computação em *cloud* permite o acesso de forma omnipresente, conveniente e *on-demand* a um conjunto partilhado de recursos de computação configuráveis que podem ser disponibilizados de forma rápida, reduzindo o esforço de gestão e simplificando a interação com o fornecedor de serviço. Nos últimos anos tem-se assumindo como o pilar da economia digital da União Europeia. Desde então, tem-se assistido a uma evolução considerável. Os serviços providenciados por fornecedores estão mais avançados, existem mais opções, há mais informação para os clientes, e estes, por sua vez, estão mais cientes das possibilidades e das limitações da computação em *cloud*.

Os benefícios da adoção de *cloud* na Administração Pública dividem-se em três grupos:

- Ganhos de eficiência;
- Aumento de flexibilidade;
- Alavanca de inovação e transformação digital.

Uma análise à situação atual revela que a adoção de *cloud* por parte dos organismos da Administração Pública é um processo ainda incipiente e que persistem preocupações e obstáculos diversos que impedem a aceleração do mesmo.

Visão para a adoção na Administração Pública:

"Adoção cloud pública, sempre que possível, em modelo inteligente, seguro e eficiente."

A estratégia de adoção da *cloud* pelo Governo Português deverá adotar os seguintes princípios orientadores:

- A segurança e soberania da informação e dos dados são requisitos críticos *ab initio*, que podem condicionar a adoção e tipo de serviços *cloud*;
- As organizações do Estado devem desenvolver as soluções recorrendo, prioritariamente, a serviços em *cloud* pública, de acordo com uma *framework* de

adoção;

- Devem ser adotadas soluções de mercado e privilegiar serviços *cloud* conforme disponibilizados pelos fornecedores, minimizando customizações;
- Deve ser monitorizado detalhadamente o consumo e qualidade dos serviços *cloud*;
- Deve ser definida à partida uma estratégia operacional de saída de cada serviço *cloud*, com vista a evitar o fenómeno do *vendor lockin.*

Na estratégia para a adoção de *cloud* na Administração Publica propõe-se uma calendarização para determinados sistemas, quer se trate de **implementação de novos sistemas** ou na **evolução de sistemas existentes.**

A adoção de *cloud* pela Administração Publica, apresenta hoje alguns desafios que importa resolver e e/ou esclarecer. Nesse sentido, identifica-se um conjunto de recomendações que servirá de alavanca a um crescimento sustentável da utilização da *cloud* na Administração Pública:

- **Definição de um modelo de *governance*,** capaz de assegurar a delineação de objetivos que respondam às necessidades dos vários organismos e de coordenar a sua implementação. *Proposta a elaborar pelo CTIC.*
- **Definição de uma *framework* de adoção**, que apoie o processo de decisão de implementar ou migrar um sistema ou infraestrutura para o modelo *cloud. Proposta a elaborar pelo Grupo de Trabalho Cloud do CTIC .*
- **Definição de um plano de qualificação de RH**, que garanta na AP a existência de recursos humanos devidamente capacitados para fazer face aos novos desafios / contexto, quer para a conceção e operação, quer para a contratação dos serviços *cloud*. *Plano de qualificação a elaborar pelo INA no âmbito do programa INCODE 2030*;
- **Adequação dos processos de contratação e contabilísticos do Estado**, através da implementação de alterações à legislação e aos processos de

contratação pública e contabilísticos. *Proposta a elaborar pelo CTIC em articulação com o JurisAPP e Unileo*;

- **Disponibilização de** peças concursais que sirvam de referência para as entidades públicas contratarem serviços cloud. *Proposta de peças concursais a disponibilizar pela AMA e ESPAP*;
- **Disponibilização de** Acordo Quadro para os serviços *Cloud*. *Procedimento a lançar pela ESPAP*;
- **Implementação de ferramenta de apoio à decisão, avaliação, monitorização e gestão de contrato**, que, no âmbito da implementação do processo de avaliação de parecer prévio, permita a visibilidade sobre os serviços a serem adotados e os custos associados apoiando o processo de decisão, gestão e controlo de custos / utilização. *Ferramenta a implementar pela AMA com base na framework de adoção*;
- **Implementação de um modelo de partilha de recursos e conhecimento**, reduzindo o nível de desconhecimento e por consequência o receio de adoção da *cloud*. *A operacionalizarpela AMA e ESPAP*.

As **medidas da estratégia** aqui propostas têm um horizonte temporal de 2 anos. Garantindo que são priorizadas aquelas que são consideradas estruturantes para a criação de um entendimento comum e que permitirão a normalização e simplificação de conceitos e processos. Em paralelo, propõe-se criar os meios para a gestão da mudança bem como o inicio da adoção de *cloud* na Administração Publica para a **implementação de novos sistemas** ou na **evolução de sistemas existentes,** num horizonte temporal de 4 momentos.

Por fim, e antes de se massificar o processo, devem ser criadas as condições para minimizar o esforço de gestão e aumentar o controlo e monitorização necessários a uma adoção da *cloud* em escala.

02. Enquadramento

02.1. O que é a *cloud*?

Computação em *cloud* é um modelo que permite o acesso de forma omnipresente, conveniente e *on-demand* a um conjunto partilhado de recursos de computação configuráveis (como redes, servidores, armazenamento, bases de dados, aplicações e serviços) que podem ser disponibilizados de forma rápida, reduzindo o esforço de gestão e simplificando a interação com o fornecedor de serviço

De acordo com a definição do organismo norte-americano NIST - *National Institute of Standards and Technology*[1], o serviço de *cloud computing* reúne as seguintes características:

- *Self-service* e *on demand*: um consumidor/utilizador pode provisionar recursos de computação (como por exemplo, armazenamento) de forma unilateral, automática, de acordo com as suas necessidades e sem requerer qualquer interação direta com o fornecedor.
- Amplo acesso à rede: os recursos estão disponíveis na rede e são acessíveis via mecanismos *standard* que promovem a utilização por plataformas heterogéneas (e.g., telemóveis, *tablets* e computadores).
- Agrupamento de recursos: os recursos de computação do fornecedor podem servir múltiplos consumidores/utilizadores, resultando numa afetação dinâmica dos mesmos, tanto física como virtual, de acordo com a procura existente.
- Elasticidade: os recursos podem ser disponibilizados de forma flexível, de acordo com a procura. Têm um cariz aparentemente ilimitado e podem ser aprovisionados em qualquer quantidade e em qualquer momento.
- Passível de ser medido: a utilização dos recursos é monitorizada, controlado e reportado, permitindo transparência tanto ao cliente como ao fornecedor do serviço.

[1] MELL, Peter; GRANCE, Timothy (2011)

Os serviços de computação em *cloud* podem assumir diferentes modelos de serviço e de disponibilização; os principais são apresentados de forma sumária na figura 1 e detalhados seguidamente.

Modelos de serviço	Modelos de disponibilização
• *IaaS – Infrastructure as a Service* • *PaaS – Platform as a Service* • *SaaS – Software as a Service*	• *Cloud* Pública • *Cloud* Privada • *Cloud* Comunitária • *Cloud* Híbrida

Figura 1 - Sumário de modelos de serviço e de disponibilização

02.1.1 Modelos de serviço

Em relação aos modelos de serviço *cloud*, a escolha vai depender das necessidades específicas de cada organização. Este documento segue os *standards* definidos pela NIST[2].

O modelo de *IaaS* – *Infrastructure as a Service* – é o alicerce da *cloud computing,* a camada básica e estrutural que garante o seu funcionamento. Neste modelo todos os recursos físicos que possibilitam ao utilizador o armazenamento e a transmissão de dados são fornecidos: servidores, redes, sistemas operativos e soluções de armazenamento. Os sistemas operativos e aplicações tradicionalmente instalados no terminal do utilizador final são virtualizados. A gestão e controlo da infraestrutura, incluindo compra e instalação de *hardware*, deixam de fazer parte das responsabilidades do utilizador para passarem a ser assegurados pelo fornecedor de IaaS.

O modelo de *PaaS* – *Platform as a Service* – possibilita ao utilizador a implementação de aplicações – próprias ou adquiridas - na *cloud,* por meio de linguagem de programação,

[2] National Institute of Standards and Technology

bibliotecas, serviços e ferramentas disponibilizadas pelo fornecedor. Uma plataforma pode ser uma base de dados ou um ambiente completo de desenvolvimento ou testes. Embora o utilizador não faça a gestão nem administre a infraestrutura subjacente, detém o controlo das aplicações instaladas e de parte das configurações dos produtos e do ambiente de alojamento das mesmas.

O modelo de *SaaS* – *Software as a Service* – é o nível de abstração mais elevado na *cloud*. Permite a utilização de *software* alojado na *cloud*, eliminando a necessidade de compra, instalação e manutenção local da infraestrutura subjacente, que inclui rede, servidores, sistemas operativos e armazenamento.

Nos três modelos apresentados o utilizador adquire os recursos à medida das suas necessidades, num modelo *pay-as-you-go.*

A figura 2 sumariza as principais diferenças entre os 3 modelos:

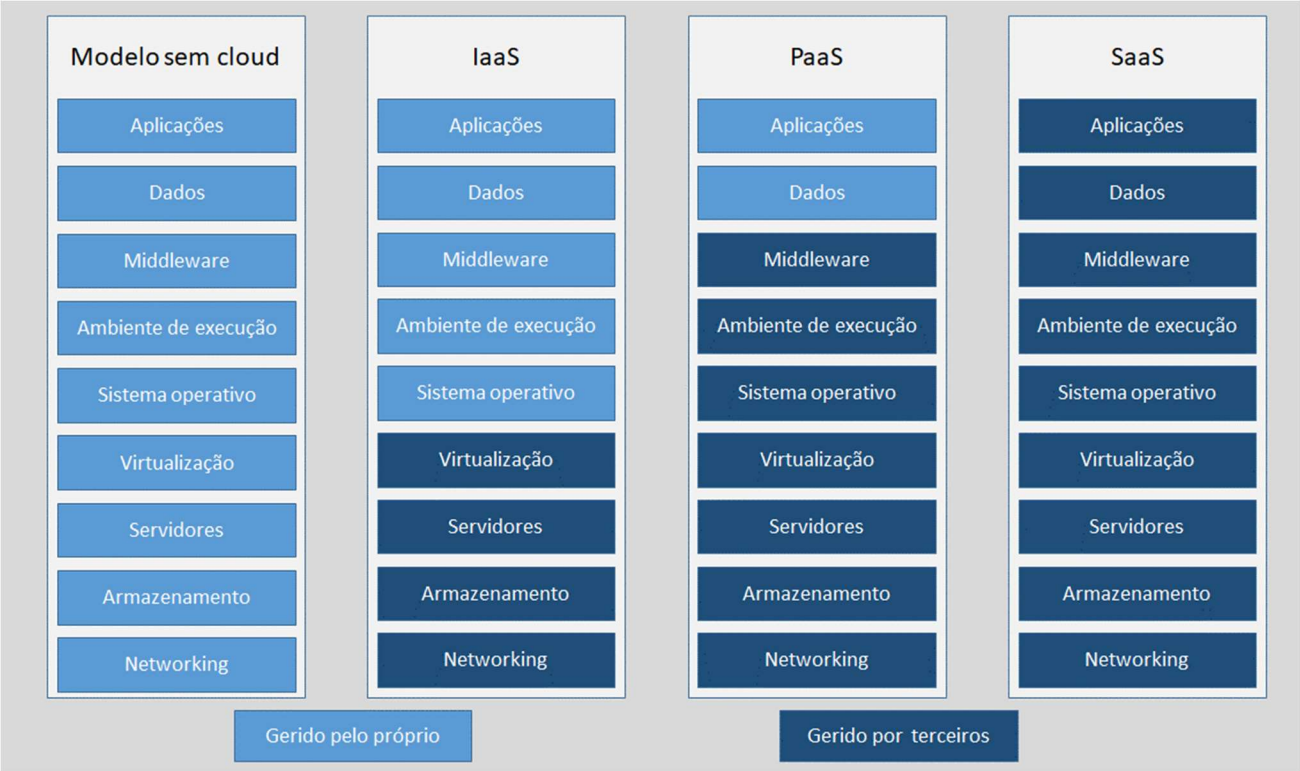

Figura 2 - Sumário das principais diferenças entre modelos de serviço

02.1.2 Modelos de disponibilização

Os serviços *cloud* são prestados em diferentes modelos de disponibilização. Uma vez mais, o contexto e as necessidades ditarão a solução mais adequada.

Na *cloud* pública os recursos são detidos e operados por um fornecedor de serviços *cloud* externo e disponibilizados através da internet, sendo disponibilizadas soluções padrão para todos os clientes. O acesso à infraestrutura básica (computação, armazenamento, redes, plataformas de desenvolvimentos, etc.) é partilhado pelos clientes e fornecido por um *Cloud Service Provider* (CSP).

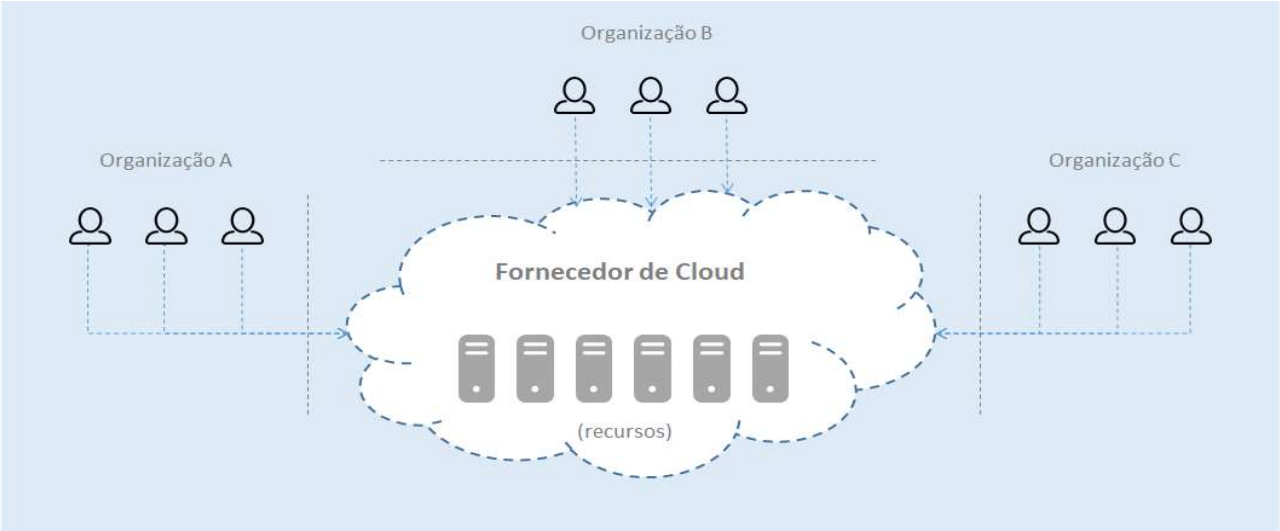

Figura 3 - Representação gráfica do modelo de cloud pública

Na *cloud* privada, os serviços consistem em recursos utilizados exclusivamente por uma empresa ou organização e, por isso, passíveis de serem personalizados. Os serviços e a infraestrutura podem ser alojados na infraestrutura de um fornecedor externo (CSP) - *off premise* - ou na própria infraestrutura da organização - *on premise*. Em ambos os casos, os recursos são dedicados exclusivamente à organização.

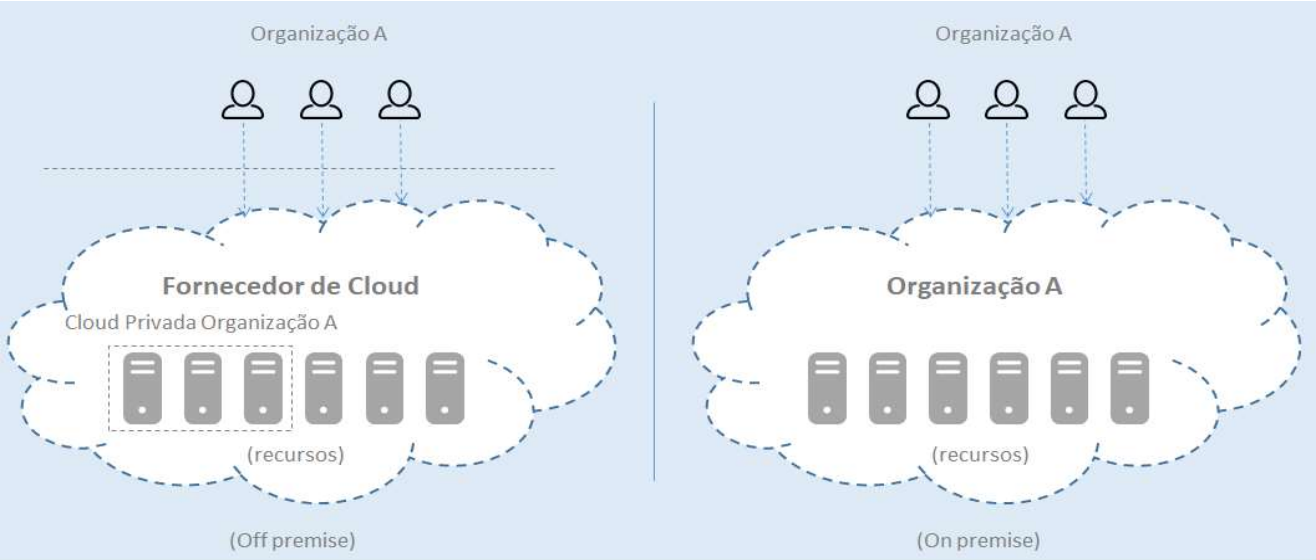

Figura 4 - Representação gráfica do modelo de *cloud* privada

Na *cloud* comunitária, o modelo tem como objetivo disponibilizar serviços a um conjunto de clientes com caraterísticas e necessidades semelhantes, como sejam, objetivos de negócio, preocupações com segurança ou conformidade com regulamentos específicos. Este modelo baseia-se nas premissas essenciais do modelo de *cloud* privada, mas alargando o alcance a mais do que um cliente. Pode ser disponibilizado *on* e *off premises*.

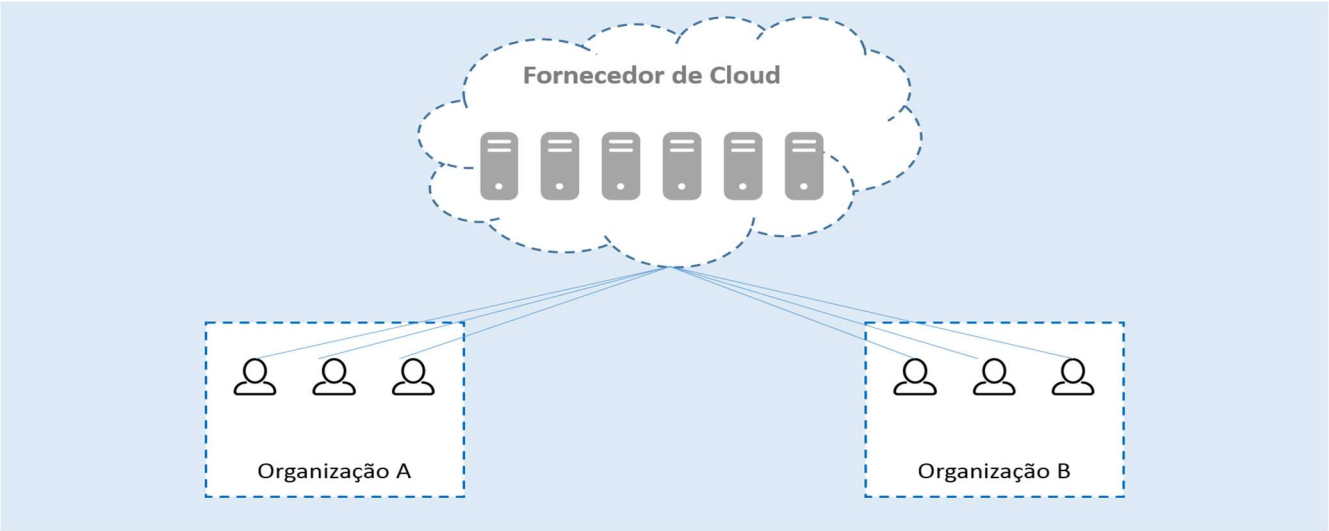

Figura 5 - Representação gráfica do modelo de cloud comunitária

A *cloud* híbrida é a combinação de duas ou mais tipologias de *cloud*, quer seja pública ou privada. Os componentes de uma *cloud* híbrida tipicamente estão interligados entre si (por exemplo, uma parte dos serviços implementados em *cloud* pública e outros implementados em *cloud* privada).

O conceito de *multicloud*, embora presente no contexto tecnológico atual, não será detalhado neste documento, atendendo ao estado atual dos organismos da Administração Pública nesta matéria, que se entende ser ainda algo incipiente.

A figura 6 apresenta a comparação dos modelos de disponibilização por definição, permitindo uma visão geral das especificidades de cada um.

	Pública	Privada[3]	Comunitária[3]	Híbrida
Escalabilidade	**Elevado**	**Elevado**	**Elevado**	**Elevado**
Segurança e privacidade de dados	**Elevado.** Mas dependente das medidas de segurança implementadas no CSP	**Elevado.** Mas dependente da arquitetura e medidas de segurança alinhadas com o CSP	**Elevado.** Mas dependente da arquitetura e medidas de segurança alinhadas com o CSP	**Elevado.** As opções de integração permitem adicionar níveis de segurança
Performance	**Entre reduzido e médio**. Recursos partilhados	**Elevado.** Recursos dedicados	**Elevado.** Recursos dedicados	**Elevado.** Parte do conteúdo está em cache em cloud privada
Fiabilidade	**Médio**. Depende da conectividade à internet e da disponibilidade do CSP	**Médio-Elevado**. Depende das opções de conectividade contratadas	**Médio-Elevado.** Depende das opções de conectividade contratadas	**Elevado.** Depende da conectividade à internet e da disponibilidade do CSP
Custos	**Reduzido**. Modelo *pay-as-you-go*, sem custos com infraestrutura	**Médio**. Os recursos são dedicados à organização. É importante que os mesmo sejam monitorizados	**Médio**.Os recursos são dedicados à organização. É importante que os mesmo sejam monitorizados	**Médio-reduzido. Beneficia** das vantagens da cloud pública

Figura 6 - Comparação entre modelos de disponibilização

[3] Para efeitos de comparação na tabela 6, considerou-se *cloud* privada e comunitária como fornecida e alojada num fornecedor público (CSP)

02.1.3 Quais os benefícios?

A utilização de tecnologia *cloud* nas TIC permite a agilidade, flexibilidade, escalabilidade e robustez necessárias para suportar os processos da Administração Pública num ambiente digital. A perceção do valor acrescido que a mudança para a *cloud* trará ao Governo e aos cidadãos é imperativa de se estabelecer, de forma a garantir que serão realizados os investimentos mais adequados.

Os principais benefícios podem ser agrupados em três grandes dimensões:

Ganhos de eficiência:

- A computação em *cloud* aumenta a rentabilidade de utilização dos recursos de computação, por via da redução do desperdício de capacidade excedentária passível de se verificar quando se utilizam recursos dedicados a serviços;
- Os serviços *cloud* potenciam a agregação e consolidação de recursos de TI atualmente dispersos e/ou duplicados;
- Os serviços *cloud* potenciam um aumento de produtividade no desenvolvimento de serviços, gestão de sistemas, aplicações e infraestruturas, por via da redução do esforço na gestão de múltiplos sistemas e aplicações dispersos e com características variadas.

Aumento de flexibilidade:

- Os serviços *cloud* tornam mais ágeis a aquisição e entrega de serviços TIC aos organismos da AP;
- Os serviços *cloud* simplificam a capacidade de aumentar ou diminuir os recursos necessários de suporte aos serviços, em oposição ao atual processo.

Alavanca de inovação e transformação digital:

- A utilização de serviços *cloud* permite focar o esforço interno na gestão de serviços orientados ao negócio, contrariamente à concentração de esforços apenas e quase exclusivamente na gestão da infraestrutura;
- Os serviços *cloud* facilitam a integração de novas tecnologias e serviços, por proporcionarem plataformas comuns;

- Os serviços de *cloud* promovem ainda o acesso a evolução mais generalizada e adequada ou sustentada à tecnologia mais recente no mercado.

De uma forma geral, os serviços cloud potenciam a melhoria da qualidade de serviço. Adicionalmente às três dimensões identificadas, existe uma outra, transversal, que se consubstancia numa operacionalização de políticas (de gestão de utilizadores, de segurança dos dados e da informação, de acesso a dispositivos e sistemas) muito mais facilitada que contribuirá para uma integridade e resiliência acrescidas do conjunto.

03. Situação atual

A atual política de computação *cloud* para a União Europeia está definida na Estratégia do Mercado Único Digital para a Europa[4]. A estratégia foi projetada para acelerar e aumentar a utilização da computação em *cloud* em todos os setores económicos. Esta estratégia foi o resultado de uma análise da política geral, dos cenários regulamentares e tecnológicos e de uma ampla consulta com as partes interessadas, para identificar formas de maximizar o potencial oferecido pela *cloud*.

Desta estratégia destacam-se três ações-chave:

- *Safe and Fair Contract Terms and Conditions*: identificar e disseminar as melhores práticas no que diz respeito aos termos contratuais do modelo, acelerando a aceitação da computação na *cloud* e aumentando, desta forma, a confiança de potenciais consumidores;

- *Cutting Through the Jungle of Standards*: Atravessar a "selva" de padrões técnicos para que os utilizadores da *cloud* desfrutem da interoperabilidade, da portabilidade de dados e da reversibilidade;

- *Establishing a European Cloud Partnership:* A *European Cloud Partnership (ECP)* reuniu a indústria e o setor público para trabalhar em requisitos comuns de aquisição para computação na *cloud* numa abordagem aberta e totalmente transparente. O conselho diretivo do ECP prestou assessoria à Comissão sobre opções estratégicas para transformar a computação na *cloud* num motor para crescimento económico sustentável, para inovação e para serviços públicos e privados mais eficientes.

[4] Comissão Europeia (2015)

À data, já alguns países europeus publicaram as suas estratégias para adoção da *cloud*, nomeadamente Reino Unido[5] (2011), Irlanda[6] (2012), Noruega[7] e Itália[8] (2018). Em curso, está a definição da estratégia de outros estados-membros, por exemplo, Alemanha, Dinamarca, Espanha, França e Suécia.

De forma genérica, as estratégias definidas pelos diferentes países assentam nos mesmos princípios:

1) Soluções *cloud* devem ser consideradas na mesma base que outras soluções (novos sistemas, substituição de infraestrutura, renovação da prestação de serviços, etc.);
2) Soluções *cloud* devem ser analisadas à luz de uma *framework* de adoção que contemple critérios exaustivos e pondere níveis de risco;
3) Soluções *cloud* devem ser a prioridade sempre que possível – sempre que, após consideração da *framework* de adoção, a relação custo-benefício seja a melhor e não existam obstáculos estruturantes à sua adoção.

Em maio de 2019, a Comissão Europeia publicou a sua Estratégia de Cloud – Cloud as na enabler for the European Commission Digital Strategy1 , com a visão: "Cloud-first with a secure hybrid multi-cloud service offering"

Princípios orientadores descritos na documentação referida da Comissão Europeia são os seguintes:

- Os sistemas devem ser concebidos de forma a beneficiar dos modelos cloud, quer on premises ou em cloud pública;
- A escolha da arquitetura, nomeadamente on premises vs cloud pública, depende das vantagens, constrangimentos e riscos de cada sistema em específico;
- Sistemas já existentes devem ser avaliados para transformação, reimplementação ou substituição de acordo com os planos de modernização, aproveitando as

[5] UK Government ICT Strategy (2011)
[6] Irish Department of Public Expenditure and Reform (2012)
[7] Norway Ministry of Local Government and Modernisation (2012)
[8] AgID (2018)

oportunidades derivadas dos ciclos de vida de negócio e aplicacionais;

- Em termos de soluções digitais, será dada preferência a soluções em modelo SaaS

Em Portugal, apesar de não existir ainda uma estratégia definida, a taxa de entidades da Administração Pública que adquiriu serviços *cloud* no ano de 2018 é reveladora da importância do tema. Um estudo recente da DGEEC[9] mostra que 45% das Câmaras Municipais, 32% dos organismos da Administração Pública Central adquiriram serviços de computação em nuvem (cloud computing), sendo os valores correspondentes dos organismos das regiões autónomas dos açores e da madeira, 39% e 17%, respetivamente. Destes, 67% adquiriu serviços de correio eletrónico e mais de 55% serviços de armazenamento de ficheiros.

Questionados sobre os benefícios gerados pela adoção de serviços *cloud*, 34% dos organismos inquiridos refere a flexibilidade resultante da possibilidade de adaptar a capacidade dos servidores às necessidades. A facilidade e rapidez de implementação das soluções baseadas em computação em *cloud* foi apontada por 30% dos organismos e a redução de custos relacionados com as TIC por 23%.

Contudo, dados do estudo referido anteriormente combinados com um inquérito submetido a 62 organismos da Administração Pública no âmbito da produção deste documento, mostram que continuam a existir fatores que são considerados fonte de preocupação no processo de adoção de serviços *cloud*, nomeadamente:

- Incerteza sobre questões legais e contratuais;
- Incerteza sobre gestão de contrato e de consumos;
- Risco de violação de segurança;
- Incerteza sobre a localização dos dados;
- Custos elevados de aquisição cloud

[9] DGEEC (referente a 2018)

04. Visão Cloud para a AP

A Estratégia TIC2020[10] identificou a inovação e competitividade como eixos estratégicos para a sua modernização, assentes numa gestão eficiente das competências e dos recursos disponíveis. Nomeadamente no eixo III medida 10, encontra-se a referência a *"Desenvolvimento de serviços na nuvem e rentabilização da capacidade instalada nos centros de dados; Criar uma nuvem interoperável."*

A adoção da *cloud* nos vários organismos da Administração Pública permitirá dar resposta a ambas as exigências. Por um lado, abre espaço a um aumento de eficiência, enquanto funciona também como catalisador do processo de inovação.

Para potenciar todos os benefícios da *cloud* é importante que se verifique uma mudança de cultura na Administração Pública, que priorize a adoção e adaptação às soluções que o mercado oferece e não a criação de abordagens personalizadas, que tendem a revelar-se mais onerosas.

Em resumo propomos que a visão de adoção para a adoção na Administração Pública seja uma **"Adoção cloud pública, sempre que possível, em modelo inteligente, seguro e eficiente."**

A estratégia de adoção da *cloud* pelo Governo Português deve adotar os seguintes princípios orientadores:

- A segurança e soberania da informação e dos dados são requisitos críticos *ab initio*, que podem condicionar a adoção e tipo de serviços *cloud*;
- As organizações do Estado devem desenvolver as soluções recorrendo, prioritariamente, a serviços em *cloud* pública, de acordo com uma *framework* de adoção;
- Devem ser adotadas soluções de mercado e privilegiar serviços *cloud* conforme disponibilizados pelos fornecedores, minimizando customizações;

[10] CTIC (2017)

- Deve ser monitorizado detalhadamente o consumo e qualidade dos serviços *cloud*;

Deve ser definida à partida uma estratégia operacional de saída de cada serviço *cloud*, com vista a evitar o fenómeno do *vendor lockin.*

05. Desafios e Recomendações

Considerando a complexidade especial da adoção dos serviços cloud, este documento estabelece uma estratégia inicial para a Administração Pública, que deve ser densificada de acordo com o plano apresentado. A estratégia deve priorizar a adoção das soluções que o mercado oferece (cloud pública), como forma de usufruir dos benefícios do investimento e conhecimento que aí foram depositados, de modo a conferir maior sustentabilidade, confiança e segurança às soluções que disponibiliza aos seus cidadãos.

No caminho para a adoção de *cloud,* antecipam-se alguns desafios que serão enfrentados pelos organismos. Na definição desta estratégia, não só se alerta para os mesmos, como são também deixadas recomendações para a sua mitigação. As recomendações abaixo elencadas visam essencialmente a simplificação e padronização de processos, o desenvolvimento de competências e a partilha de conhecimento.

É indispensável que todas as recomendações propostas sejam enquadradas num plano de gestão da mudança transversal à execução da estratégia que fomente a preparação para a mudança, a comunicação, a formação e a partilha de conhecimento.

05.1. Contas da República

Na passagem da contratação tradicional em aquisição de *hardware* ou *software* para um regime “as a service”, corre-se o risco de prejudicar as contas da Republica portuguesa, caso o regime contabilístico não seja revisto e/ou interpretadas as regras de registo em conformidade. As despesas com *software* e *hardware* que hoje em dia são contabilizadas em despesas de capital poderão passar a ser reconhecidas como despesas de funcionamento. Do ponto de vista das contas da República, isto significa converter despesas hoje em dia reconhecidas como Investimento em Consumos Intermédios. Esta condição para além de prejudicar a verdade das contas, prejudica também a posição relativa de Portugal no volume de Investimento quando comparado com outros países, designadamente europeus.

Por outro lado, pode ainda prejudicar o acesso a fundos comunitários. Sobre a tipologia de projetos relacionados com a *cloud*, estes são tipicamente[11] enquadrados apenas na categoria de custos operacionais. Considera-se que estes custos não são elegíveis para os fundos europeus de investimento, que apenas poderiam cofinanciar CAPEX (despesas de capital, nomeadamente investimentos para ativos materiais e imateriais da empresa), e não OPEX (despesas operacionais, nomeadamente custos de operação e gestão). Esta preocupação vai ao encontro da provisão do art.º 3º do Regulamento (UE) nº 1301/2013 que esclarece que o FEDER deve apoiar "investimentos produtivos".

Recomendações:

Deve ser avaliado o tratamento contabilístico associado às aquisições "as a service", de forma a reconhecer devidamente como Investimento e/ou projeto as situações que efetivamente o são, para garantir que a contabilidade reflete a realidade, que Portugal não é prejudicado nas avaliações comparativas nem no acesso a fundos comunitários.

- Pareceres contabilísticos

Relativamente à problemática de contabilização de *software*, infraestrutura e plataforma em regime "*as a service*" a questão, do ponto de vista financeiro, centra-se na tipologia de interpretação corrente, à luz da qual as aquisições de *hardware* e *software* atualmente reconhecidas como despesas de capital, passarão a ser classificados como despesas correntes, passando assim a onerar os consumos intermédios em prejuízo do investimento.

De forma a não prejudicar o equilíbrio entre consumos e investimento nas contas nacionais, torna-se particularmente relevante, nesta visão de adesão a soluções em *cloud*, clarificar as condições em que é razoável registar aquisições *"as a service*" como despesas de capital, bem como, atento o SEC2010 e o SNC-AP, definir a correspondente contabilização financeira.

[11] O entendimento atual da AMA, IP já prevê a elegibilidade de financiamento de projetos com serviços *cloud*, no âmbito dos projetos SAMA2020.

Tenha-se designadamente em conta situações já estabilizadas e integradas no SEC2010 que considera, por exemplo, de forma clara em classificações de capital/investimento software e bases de dados nas seguintes condições:

- Software informático (AN.11731) - Programas informáticos, descrições de programas e materiais de apoio tanto para sistemas como para aplicações. Inclui o desenvolvimento inicial e as extensões subsequentes de software, assim como a aquisição de cópias classificadas como ativos de AN.11731;
- Bases de dados (AN.11732) - Ficheiros de dados organizados para permitir o acesso e utilização dos dados de forma eficiente. Para as bases de dados criadas exclusivamente para uso próprio, a avaliação é realizada com base nos custos, que devem excluir os custos ligados ao sistema de gestão da base de dados e à aquisição dos dados.

A entidade competente para fixar o tratamento contabilístico em sede de contabilidade financeira é a CNC. Ao invés, no que respeita às contas nacionais, o INE é quem poderá fixar o tratamento das operações em apreço. Sendo certo que o tratamento em contabilidade orçamental deverá seguir o tratamento em contabilidade nacional, é necessário garantir que todas as perspetivas se ligam

Devem também ser definidos novos classificadores económicos (não há normativo internacional para a contabilidade orçamental, pelo que as regras para o classificador económico devem decorrer dos requisitos da contabilidade nacional).

Um estudo recente da Comissão Europeia[12] aborda a problemática em questão, sugerindo a adaptação dos procedimentos, processos e modelos de adjudicação e contratação. O mesmo estudo, alerta ainda para a importância de as autoridades reverem os critérios de seleção para projetos a serem cofinanciados pelos seus Programas Operacionais, de forma a garantirem que os critérios promovem a utilização de tecnologia como a computação em *cloud*.

[12] Comissão Europeia (2017)

Nesta temática de elegibilidade dos serviços em *cloud* para os Fundos Europeus Estruturais e de Investimento (FEEI), a questão pode ser atenuada com a passagem de um sistema de "pagamento por utilização" para um baseado em rendas regulares (por exemplo, mensais). Com esse modelo, que é amplamente adotado pelos CSP no mercado, os custos associados aos serviços em *cloud* tornar-se-iam compatíveis com a definição tradicional de "despesas de licenciamento", elegíveis para os fins em questão.

O regulamento do FEDER esclarece, também, que a "aquisição ou desenvolvimento de *software*" é uma despesa elegível para o FEDER, ainda que a computação em *cloud* não seja um *software* passível de ser adquirido ou desenvolvido. Se as ações de promoção do lado da procura por TIC forem elegíveis, tal deve também ser aplicável à computação em *cloud*, ainda que isto possa ser considerado uma interpretação das disposições legislativas da UE. Uma oportunidade interessante, que permitiria uma abordagem "tecnológica" transparente e orientada para a viabilidade do financiamento via FEEI e elegibilidade das despesas relacionadas com a computação em *cloud*, é a possibilidade de incluir no *business case* um parâmetro adicional capaz de refletir o custo total de propriedade num período de tempo específico (ou seja, o período de programação dos FEEI).

Em anexo (*vide* anexo 09.4), encontra-se um esclarecimento a uma solicitação do Governo Espanhol sobre a utilização de fundos europeus num projeto com utilização de serviços *cloud*.

05.2. Processos de contratação e risco de continuidade de serviço

Desafios:

O maior desafio à contratação é saber comprar em *cloud*, "*as a service*", as condições de definição de requisitos técnicos para aquisição de hardware ou software ou serviços de manutenção são hoje relativamente conhecidas e dominadas entre as áreas de informática e compras da Administração. Mas a aquisição num regime de *"as a service*",

implica saber definir os níveis e períodos de disponibilidade, capacidades, gerir níveis de serviço, sob pena de contratualizar mais capacidade instalada do que a necessária, ou desadequada, provocando ainda um crescimento não controlado de custos. Assim, o maior desafio na contratação é criar a capacitação para o efeito, formando técnicos da Administração para contratar nesta realidade (ver capítulo "05.5. Qualificação de Recursos Humanos") e criar instrumentos de suporte, designadamente um *framework* de articulado, incluindo entre outros requisitos técnicos como os exemplificados no capítulo "09.3. Proposta para requisitos técnicos", incorporados como parte integrante do *framework* de adoção do regime de *cloud* (ver capítulo 05.3. Framework de adoção).

Pode afirmar-se que o processo atual de aquisição de serviços em geral, incluindo os serviços *cloud*, é extremamente complexo, atendendo às diversas normas de restrição inscritas nas Leis de Orçamento de Estado (LOE) e nas Leis de Execução Orçamental (LEO). A rigidez nas variações dos valores contratados, decorrente da legislação em vigor, colide em grande medida com a flexibilidade e dinamismo pretendido com os serviços *cloud*.

A acrescer às dificuldades de aprovação de despesa, surgem ainda dificuldades de realização da mesma. Destaca-se a limitação da duração de contratos celebrados que prevê, em regra, um máximo de 3 anos, de acordo com o CCP em vigor. Ainda que a contratação por mais de 3 anos, possa ocorrer quando devidamente justificada, o conservadorismo jurídico impele a esta posição. A realização da despesa torna-se ainda mais complexa sempre que assume execução em mais do que um ano económico, sujeitando-a a um regime mais complexo de aprovação de encargos plurianuais. Os ciclos de desenvolvimento e exploração de soluções TIC são muitas vezes superiores ao período de referência, o que implica eventual preparação para migração de todas as soluções para fornecedores diferentes a cada ciclo. Em consequência disto, os decisores TIC consideram muitas vezes arriscado basear serviços em soluções *cloud*, antevendo fatores de risco na continuidade da infraestrutura de suporte e na complexidade acrescida de ter que se preparar migrações a cada ciclo.

Recomendações:

As recomendações visam simplificar o processo de aquisição de serviços *cloud* através da alteração da legislação em vigor e dos instrumentos disponíveis para a contratação, alavancados numa revisão dos processos contabilísticos. A contratação de serviços *cloud* deve cumprir com a *framework* de adoção (*vide* capítulo 05.2) bem como com os requisitos técnicos exemplificados (*vide* anexo 09.3).

Os novos conceitos devem ser devidamente harmonizados e consensualizados através dos *outpus* das entidades fiscalizadoras de despesa pública (e.g.: Acórdãos do Tribunal de Contas, Deliberações das Inspeções Gerais, programas operacionais, etc) e das entidades reguladoras.

- Alterações Legislativas

O risco de perda de continuidade de serviço, com eventuais impactos na vida quotidiana dos cidadãos, terá que ser minimizado caso haja uma vontade de adotar um regime de aquisições “as a service”. Quando hoje em dia, em sede de decisões de gestão orçamental, se opta por não manter contratos de manutenção de hardware ou software ou por se adiar no tempo as decisões de substituição de hardware e software, há um risco de perda de serviço por inoperacionalidade por obsolescência de máquinas ou dos sistemas. Mas no caso de aquisição na *cloud,* o serviço simplesmente deixa de estar disponível. É neste sentido que se considera essencial criar condições legais de proteção de continuidade de serviço, desde logo com a alteração da Lei n.º 23/96, no sentido de qualificar os serviços *cloud* como serviços essenciais (quer reconhecidos como despesas de funcionamento quer como de capital).

Por outro lado, como nem todas as aquisições na *cloud* se enquadram em bens de capital é crítico que na fase de mudança de um regime de aquisição tradicional para a *cloud* se afaste a limitação de aquisição de serviços constante da Lei do Orçamento do Estado a serviços de idêntica natureza ou contraparte em ano anterior. Considerando o enquadramento referido no parecer jurídico em anexo (*vide* anexo 09.1), e de forma a poder afastar a aplicação dos citados n.ºs 2 do artigo 51.º e do artigo 53.º da atual Lei do Orçamento do Estado para 2020, tal como proposto, considera-se a seguinte hipótese, que se transcreve o seguinte extrato:

- A alteração da Lei n.º 23/96, no sentido de qualificar os serviços *cloud* como serviços essenciais. Tal alteração mitiga o risco de interrupção de serviço imediato por falta de pagamento, tendo também como consequência a capacidade de afastar a aplicação do n.º 2 do artigo 51.º da Lei do Orçamento de Estado, ou redação equivalente em sucessivas Leis do Orçamento de Estado. Contudo, tal proposta apresenta, algumas reservas quanto à virtualidade de afastar o teor do artigo 53.º da Lei do Orçamento do Estado

dado o seu âmbito consistir nos «trabalhos especializados», concretamente nos «estudos, pareceres, projetos e serviços de consultoria, bem como quaisquer trabalhos especializados e a representação judiciária e mandato forense». Por esse motivo, que se considere a inclusão em futuras Leis do Orçamento do Estado de disposição que expressa e concretamente excecione a contratação desta tipologia de serviços do âmbito de aplicação do artigo 53.º, como uma tipologia autónoma e específica.

- Acordo Quadro

A utilização do Acordo Quadro enquanto modelo de contratação pública poderá trazer vantagens significativas para as entidades públicas que entendam contratar serviços *cloud*, através da simplificação dos procedimentos de contratação, garantindo a concorrência e reduzindo os prazos para a adjudicação e arranque dos projetos.

Assim, sugere-se que a contratação de serviços *cloud* assuma a forma de um Acordo Quadro. Para isso será necessário alterar a Portaria 103/2011 de 14 de março, que elenca as categorias de bens e serviços a constar em Acordos Quadro em procedimentos de contratação no âmbito do Sistema Nacional de Compras Públicas (SNCP). Propõe-se que passem a ser incluídos os serviços com os Códigos de Vocabulário Comum para os Contratos Públicos (CPV) da classe 72000000-5 Serviços de IT, em algumas das subcategorias como a 72300000-8 Serviços de Dados e 72500000-0 Serviços de Informática, de entre outros que venham a ser identificados como necessários.

Os requisitos deste AQ não são objeto deste documento, remetendo-se para um grupo de trabalho a ser criado, liderado pela eSPap (no seu papel de entidade gestora do SNCP), que integre também a AMA, GNS e CEGER, na elaboração do mesmo. No entanto, elencam-se abaixo algumas recomendações gerais consideradas para um primeiro Acordo Quadro (AQ) Cloud:

1. Considera-se que deverá ser um AQ que permita às unidades da AP usá-lo na medida das suas capacidades, incluindo no seu catálogo de serviços disponíveis,

soluções mais simples assim como soluções de maior complexidade;

2. Por ser um AQ de primeira geração dever-se-á proceder com maior detalhe à monitorização da sua utilização, no sentido de perceber de que forma este tipo de AQ pode ser melhorado;
3. O AQ deve ser abrangente com um número alargado de fornecedores em cada lote.
4. Os lotes a constituir deverão considerar os diferentes serviços de IaaS, SaaS e PaaS com especificações técnicas em cada lote que respondam à sua especificidade;
5. Os requisitos técnicos deverão promover tecnologias baseados em normas abertas. Em especial, deverão ser solicitadas soluções de interoperabilidade aberta ao nível das interfaces de programação (Ex: OCCI, API para IaaS). Esta recomendação prende-se com a rápida dinâmica de mercado, com funcionalidades a serem disponibilizadas frequentemente pelos fornecedores comerciais;
6. Uma vez que será o primeiro AQ Cloud deverá ser efetuada uma promoção e publicitação particular no contexto da AP.
7. Sugere-se ser estabelecido no DLEO a dispensa de portaria de extensão de encargos na aquisição de serviços cloud com duração inferior a 5 anos e de valor inferior a 100.000 € anuais, desde que ao abrigo deste AQ.

Podem ainda ser explorados outros modelos de contratação pública, nomeadamente os Sistemas de Aquisição Dinâmicos, que foram alvo de alterações no âmbito da recente revisão do Código dos Contratos Públicos (CCP), pois parecem permitir uma flexibilidade acrescida no processo de qualificação de novos fornecedores.

05.3. Framework de adoção

Desafio:

A decisão de implementar ou migrar um sistema ou infraestrutura para o modelo *cloud* deve ser tomada de forma fundamentada, obedecendo a diretrizes claras que tenham por base uma análise custo-benefício, com vista à maximização dos benefícios já elencados e à minimização de eventuais riscos. Nem todos os cenários serão exequíveis, ou justificarão a mudança.

Recomendação:

Sugere-se uma *framework* de adoção, adaptada à melhor da literatura existente composta pelas fases abaixo descritas e explicada em detalhe em anexo a este documento.

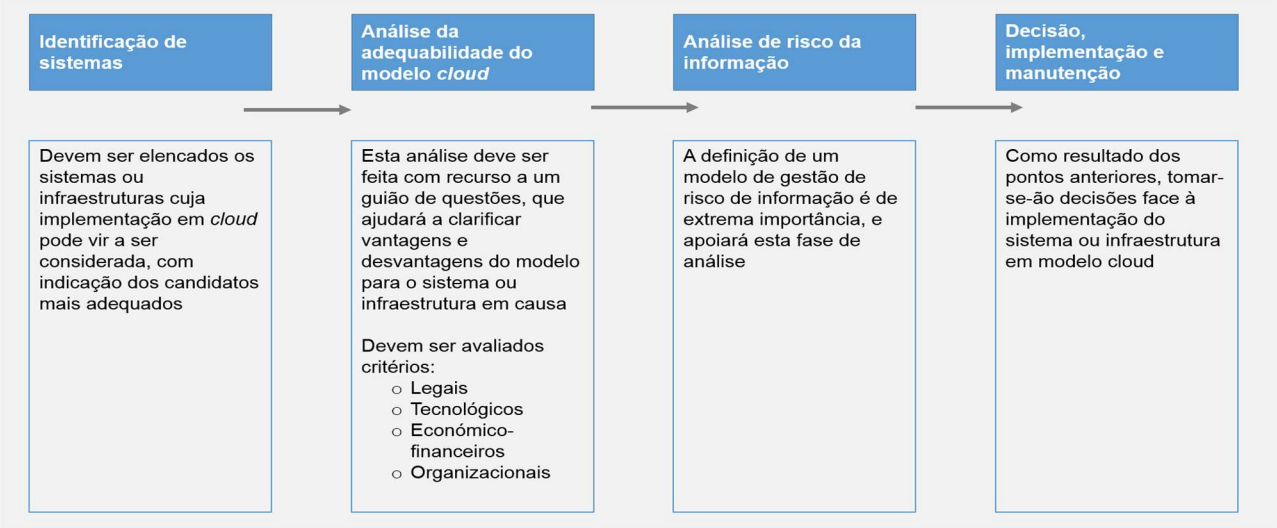

Figura 7 – Representação das etapas da framework de adoção

1. **Identificação de sistemas:**

Assume-se como primeiro passo da abordagem considerada a identificação de sistemas candidatos. No momento de deteção de obsolescência, quer em processos de renovação contratual, todos os sistemas deverão ser avaliados com vista à sua migração; no entanto, identificam-se desde já alguns que, pelas suas caraterísticas, serão candidatos preferenciais:

- Serviços commodity SaaS cujas vantagens de migração para cloud sejam evidentes (sejam email, videoconferência, file transfer)
- Serviços commodity IaaS específicos de cloud (como armazenamento, backup, disaster recovery, entre outros)
- Serviços elencados na estratégia TI do organismo
- Serviços que apenas funcionem em cloud (como determinada aplicação necessária ao negócio e inexistente noutro modelo).

Com base na classificação exposta, aconselha-se que, numa fase inicial, se considerem os sistemas/aplicações de baixa complexidade, considerando-se, depois, os sistemas/aplicações de média e alta complexidade.

2. **Análise da adequabilidade do modelo *cloud*:** nesta fase, a análise deve ser feita com recurso a um guião de questões, que ajudará a clarificar vantagens e desvantagens do modelo para o sistema ou infraestrutura em causa.

3. **Análise de risco de informação:** a definição de um modelo de gestão de risco de informação é de extrema importância, e apoiará esta fase de análise.

4. **Decisão, implementação e manutenção:** como resultado dos pontos anteriores, tomar-se-ão decisões face à implementação do sistema ou infraestrutura em modelo *cloud*. A classificação determinará o nível de risco associado, a que corresponde uma recomendação de modelo a adotar:

- Risco elevado – on premises em modelo não *cloud* ou num modelo *cloud* alojado em *data centers* geridos pela AP
- Risco moderado – *cloud* híbrida com componentes mais críticas alojadas em *data centers* geridos pela AP
- Risco baixo – *cloud* pública

Após confirmação da adequabilidade do modelo *cloud* para o sistema em análise e análise de risco da informação nele gerida, podem iniciar-se os processos de contratação e implementação. Para efeitos de contratação devem ser ponderados todos os requisitos técnicos específicos. Em anexo (*vide* anexo 09.3) encontra-se uma lista mais exaustiva de requisitos técnicos que devem ser considerados para a elaboração do Caderno de Encargos. Sem prejuízo da consulta da mesma, segue uma síntese dos mesmos:

Conjunto de serviços: deverá ser formalizado e configurado um conjunto de serviços personalizado e adequado às necessidades, que poderá ir evoluindo ao longo do tempo.

Orquestração: deverão ser disponibilizadas ferramentas para automatizar os processos de gestão de serviço.

Infraestrutura física: o alojamento da infraestrutura afeta à disponibilização do serviço será numa localização da jurisdição de um tribunal nacional ou da comunidade europeia e em, pelo menos, dois locais geográficos redundantes. Deverá estar de acordo com as normas ISO vigentes.

Níveis de serviço: alinhado com os níveis de serviço em anexo.

Suporte técnico: o CSP deverá proporcionar suporte técnico remoto, bem como documentação de apoio, mecanismos de formação de pessoal técnico em modelo presencial ou *e-learning*. Deve ser fornecida informação de contabilização da utilização e faturação em

tempo real.

Comunicação: camada de acesso LAN para assegurar a interconectividade entre todas as camadas. Latência para soluções em *cloud* pública com limite superior de 40ms e para soluções em *cloud* privada ou comunitária com limite superior de 30ms.

Integração com serviços de diretório: deverá incluir suporte para integrações com as arquiteturas de autenticação e autorização previstas para a Administração Pública.

Phase-Out e transferência de *know-how*: deverão ser indicadas as respetivas cláusulas de saída do contrato e o método proposto para transferência de *know-how* para as equipas dos organismos.

Proteção de dados: deverá cumprir o Regulamento Geral de Proteção de Dados e devem ser descritos os mecanismos de proteção de dados instalados, nomeadamente os algoritmos e comprimento das chaves criptográficas utilizadas.

Requisitos técnicos específicos: dependendo da solução pretendida (*IaaS, PaaS* ou *SaaS*) deverá ser cumprido um conjunto diferente de requisitos, de acordo com o detalhe no anexo 09.3.

A framework deverá ser revista periodicamente pela estrutura de governação da Cloud de forma a validar os pressupostos e adequabilidade face a evoluções de contexto.

05.4. Modelo de *Governance*

Desafio:

A definição de um plano estratégico ao nível da Administração Pública requer uma estrutura e um modelo de *governance* adequados, que assegurem a delineação de objetivos que respondam às necessidades dos vários organismos e que coordenem de forma continuada a sua implementação.

Recomendação:

O Conselho para as Tecnologias de Informação e Comunicação na Administração Pública (CTIC), no papel de estrutura de coordenação responsável por operacionalizar a estratégia e o plano de ação global para as TIC na AP, será também responsável pela implementação da estratégia de *cloud*.

Caberá ao CTIC a definição da estratégia e a composição de fóruns e/ou grupo de trabalho para a *governance* de serviço *cloud* na AP. A criação de modelo de registo de prestadores de serviço *cloud* recairá também nas competências do Conselho.

Propõe-se a seguinte estrutura de governação:

- Entidade de *Governance* da *cloud* – responsável pela definição da estratégia e políticas de atuação em contexto de c*loud*. O CTIC poderá assumir o papel desta entidade;
- Comité Técnico para a *cloud* – responsável pela materialização das orientações estratégicas constantes das diretivas técnicas. Responsável por identificar novas tendências e oportunidades assim como novos desafios e riscos que possam impactar a estratégia definida. Este comité poderá ser composto por representantes ministeriais, comité técnico do CTIC e peritos convidados.

  Serão também áreas de intervenção da estrutura de *governance*:

  - Garantir que as linhas orientadoras da estratégia cloud são cumpridas através dos mecanismos já existentes: Parecer Prévio, projetos SIMPLEX,

financiamentos SAMA, planos sectoriais da estratégia TIC 2020;

- Rever e garantir a consistência das estratégias individuais por plano setorial com a estratégia TIC da AP;
- Avaliar as tendências de mercado relativas a serviços *cloud*;
- Assegurar condições favoráveis aos processos de aquisição e contratação de serviços *cloud*;
- Estabelecer métricas claras de performance e custos.

05.5. Qualificação de Recursos Humanos

Desafio:

Um dos desafios que acompanha a decisão de implementar serviços *cloud* numa organização é garantir a existência de recursos humanos devidamente capacitados para fazer face às novas necessidades.

Neste caso concreto, será necessário que as unidades orgânicas da AP assegurem a capacidade humana necessária à gestão eficiente das vertentes técnica e administrativa que os serviços *cloud* requerem. À luz do contexto atual, em que se assiste a restrições não só à contratação, mas também à substituição e progressão dos recursos humanos existentes, adensam-se as dificuldades em garantir equipas técnicas suficientemente qualificadas.

Paralelamente, o momento atual do mercado de emprego nas áreas TIC, caraterizado por um excesso de procura em relação à oferta, cria pressões que se traduzem em ameaças acrescidas para a AP. Estas ameaças materializam-se numa dificuldade em manter equipas qualificadas, ainda que o investimento em formação de recursos atrás sugerido exista. Assim, o retorno deste investimento poder-se-á dissipar à medida que elementos mais experientes transitam, quer entre entidades da AP, quer para o setor privado. Torna-se fundamental que a AP assegure o controlo dos processos mantendo o *know-how* interno, por forma a assegurar a eficaz prossecução dos seus objetivos.

Recomendação:

O programa Portugal INCoDe.2030, nomeadamente o eixo dedicado à qualificação, posiciona-se como uma ferramenta de grande valor ao dispor dos organismos da Administração Pública para dar resposta a estes desafios. Numa perspetiva estratégica, e dado que o programa já está em curso, o mesmo deverá ser responsável por dar resposta aos desafios da qualificação de recursos humanos na Administração Pública. De um ponto de vista tático, numa primeira fase, podem ser estabelecidos acordos com parceiros referência no mercado.

05.6. Partilha de recursos e conhecimento

Desafio:

Como em qualquer mudança, existe sempre uma fase de resistência onde tipicamente prevalece o receio de se caminhar para o desconhecido. Na Administração Pública o desafio é exponencial tendo em conta a independência dos diferentes organismos e a pouca partilha de conhecimento existente.

Recomendação:

Uma plataforma colaborativa de suporte à partilha de produtos comuns permitiria manter todos os organismos ligados, facilitando o acesso a recursos e a informação de apoio à adoção de serviços *cloud*. Quanto mais organismos utilizarem a plataforma, maior e mais alargado será o conhecimento e experiência partilhados, resultando na natural convergência para soluções mais homogéneas e aprimoradas, ao invés da proliferação de soluções individuais bastante diferentes. Isto é particularmente benéfico para organismos com capacidades e/ou recursos limitados, permitindo-lhes aproveitar a experiência de organismos mais maduros para alavancar as suas operações.

A existência de uma plataforma que disponibiliza aos organismos ferramentas de formação e ambientes para desenvolvimento de aplicações próprias, constitui um suporte à utilização de abordagens *standard* para desenvolvimento na *cloud* e permite livre experimentação num ambiente seguro e controlado. Esta plataforma fomenta a aprendizagem e o conhecimento, mas não representa uma *cloud* única para ser usada por toda a Administração Pública. Ao invés, apoiará o desenvolvimento de *skills* na utilização de serviços em *cloud*, podendo ser suportada por ferramentas à disposição como o Centro de Competências TIC da AP.

05.7. Monitorização e gestão de contrato

Desafio:

A visibilidade que os organismos têm sobre os serviços *cloud* que estão a ser adotados e os custos a eles associados é limitada. Este desafio tem tendência a aumentar tendo em conta o crescimento do número de serviços contratados e do número de fornecedores envolvidos.

Recomendação:

Cada entidade adjudicante deverá dotar-se dos meios necessários para monitorizar a utilização e a qualidade dos serviços *cloud*, sendo que tal desempenha um papel importante na prossecução de uma maior visibilidade, além de ser também uma ferramenta para controlo de custos. Deve garantir-se:

- Que a utilização de serviços em *cloud* fornece métricas que suportem as necessidades de previsão e análise de cada organismo;
- A criação de indicadores que permitam monitorizar e reportar a adoção de serviços *cloud* nos organismos;
- A possibilidade de controlar os custos por via de provisionamento e escalabilidade em resposta à procura;
- A análise contínua do risco face a alterações de contexto;
- A monitorização proactiva da qualidade e do estado dos serviços em *cloud*.

06. Implementação

As medidas da estratégia, aqui propostas, têm um horizonte temporal de 2 anos. Garantindo que são priorizadas aquelas que são consideradas estruturantes para a criação de um entendimento comum e que permitirão a normalização e simplificação de conceitos e processos.

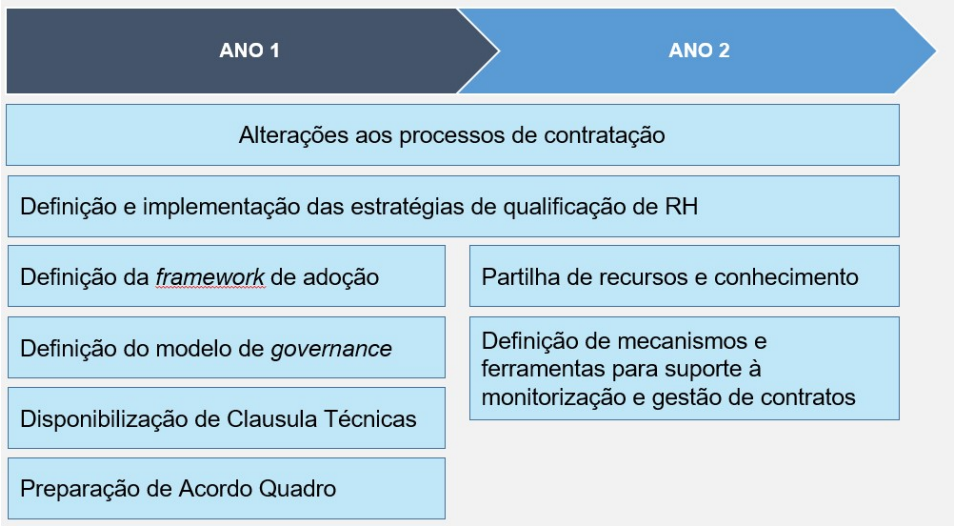

Figura 8 – Roadmap de implementação

Em paralelo, propõe-se criar os meios para a gestão da mudança bem como o início da adoção de cloud na Administração Publica para a implementação de novos sistemas ou na evolução de sistemas existentes, num horizonte temporal em 4 momentos.

A importância das alterações aos processos de contratação, já exposta neste documento, justifica que tal seja uma medida de cariz prioritário, capaz de agilizar e facilitar os procedimentos seguintes. Cientes da complexidade e da morosidade do processo, salvaguardamos que tal não se circunscreverá ao ano 1, sendo contemplada, portanto, a extensão da medida ao segundo ano.

No primeiro ano é desejável que se assista à formalização da definição dos modelos de *framework* de adoção e *governance*, assegurando que os mecanismos de suporte à adoção estarão atempada e claramente definidos e implementados. A qualificação de RH

é uma medida que pode ser desenvolvida em paralelo às anteriores e que visa assegurar que as competências requeridas existirão já no seio dos organismos quando a necessidade surgir, evitando perda de tempo numa fase mais posterior do processo.

No segundo ano, é expectável que se criem as ferramentas necessárias capazes de assegurar a partilha de recursos e conhecimentos. É de esperar que cada plano setorial instancie, em alinhamento com os princípios e recomendações detalhados neste documento, as suas próprias linhas de ação.

Nesta estratégia considera-se a adoção de *cloud* na **implementação de novos sistemas** ou na **evolução de sistemas existentes**, propondo-se a seguinte priorização:

Posteriormente, é importante criarem-se as condições necessárias à monitorização e gestão de contrato, de forma a facilitar a adoção em massa por parte da AP. Dever-se-á assegurar que os organismos dispõem das ferramentas necessárias para deterem controlo sobre os serviços implementados e custos associados. Desta forma, será possível executar um balanço da adoção de serviços *cloud* pela AP e a atualização da respetiva estratégia – "estratégia 2.0".

07. Glossário

- AMA – Agência para a Modernização Administrativa
- AP – Administração Pública
- AQ – Acordo Quadro
- CAPEX - Despesas de capital, nomeadamente investimentos para ativos materiais e imateriais da empresa
- CCP – Código dos Contratos Públicos
- CEGER – Centro de Gestão da Rede Informática do Governo
- CNC – Comissão de Normalização Contabilística
- CPD – Centro de Processamento de Dados
- CPV – Vocabulário Comum para os Contratos Públicos (*Common Procurment Vocabulary*)
- CRM – *Customer Relationship Management*
- *CSP – Cloud Service Provider*
- CTIC – Conselho para as Tecnologias de Informação e Comunicação
- DGEEC – Direção-Geral de Estatísticas da Educação e Ciência
- ECP – *European Cloud Partnership*
- ESPAP – Entidade de Serviços Partilhados da Administração Pública
- FEDER – Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional
- FEEI – Fundos Europeus Estruturais e de Investimento
- GNS – Gabinete Nacional de Segurança
- INA – Direção-Geral da Qualificação dos Trabalhadores em Funções Públicas
- INE – Instituto Nacional de Estatística
- LEO – Lei de Execução Orçamental
- LOE – Lei de Orçamento de Estado
- NIST – *National Institute of Standards and Technology*
- *Off-premises* – alojado em infraestrutura fora das suas instalações (e.g. em CSP)
- *On-premises* – alojado em infraestrutura dentro das suas próprias instalações

- OPEX - Despesas operacionais, nomeadamente custos de operação e gestão
- SNCP – Sistema Nacional de Compras Públicas
- TIC – Tecnologias de Informação e Comunicação
- VM – *Virtual Machine*

08. Bibliografia

- Estratégia de adoção de *cloud* em Itália:
  AgID – Team Digitale (2018). *Il Cloud della PA*. Disponível em: https://cloud.italia.it/it/latest/

- Comissão Europeia (2015). *Comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões – Estratégia para o Mercado Único Digital na Europa.* Disponível em: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52015DC0192&from=pt

- Comissão Europeia (2017). *The Role of Structural and Investment Funds in Financing Cloud Computing Projects*. Disponível em: https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/role-european-structural-and-investment-funds-financing-cloud-computing-projects

- Comissão Europeia (2019). European Commission Cloud Strategy - Cloud as an enabler for the European Commission Digital Strategy. Disponível em: https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/ec_cloud_strategy.pdf

- Inquérito à Utilização das TIC realizado pela DGEEC
  DGEEC (2018). IUTIC na Administração Pública Central e Regional 2018. Disponível em: https://www.dgeec.mec.pt/np4/%7B$clientServletPath%7D/?newsId=12&fileName=IUTICAP2018_Publicacao_Final.pdf

- Estratégia de adoção de *cloud* na Irlanda:
  Irish Department of Public Expenditure and Reform (2012). *Supporting Public Service Reform – Cloud Computing Strategy*

- Definição de *cloud* pelo NIST
  MELL, Peter; GRANCE, Timothy (2011). *The NIST Definition of Cloud Computing. Recommendations of the National Institute of Standards and Technology.* Disponível em: https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/legacy/sp/nistspecialpublication800-145.pdf

- Estratégia de adoção de *cloud* no Reino Unido:
  UK Government ICT Strategy (2011). *Government Cloud Strategy.* Disponível em:

https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/266214/government-cloud-strategy_0.pdf

- Estratégia de adoção de *cloud* na Noruega:
  Norway Ministry of Local Government and Modernisation (2016). *Cloud Computing Strategy for Norway*. Disponível em: https://www.regjeringen.no/en/dokumenter/cloud-computing-strategy-for-norway/id2484403/sec1

- Documentos de referência à definição da framework de adoção:
  Khajeh-Hosseini, A., Greenwood, D., Smith, J. and Sommerville, I. (2011). *The Cloud Adoption Toolkit: supporting cloud adoption decisions in the enterprise*. *Software: Practice and Experience*, 42(4), pp.447-465.

  Ray, D. (2016). *Cloud Adoption Decisions: Benefiting from an Integrated Perspective*. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/301887528_Cloud_Adoption_Decisions_Benefitting_from_an_Integrated_Perspective

- Estratégia TIC 2020
  CTIC (2017). *Estratégia TIC2020 – Estratégia para Transformação Digital na Administração Pública.*

09. Anexos

09.1. Parecer Jurídico:

O enquadramento dos serviços *cloud* como uma prestação de serviços implica a necessidade de as aquisições em causa serem enquadradas à luz do artigo 64.º da Lei do Orçamento de Estado para 2020 (Lei n.º 2/2020, de 31 de março) e do artigo 47.º do Decreto-Lei n.º 84/2019, de 28 de junho, que estabelece as disposições necessárias à execução do Orçamento do Estado para 2019 (e mantido em vigor no ano de 2020 por via do disposto no seu artigo 210.º) ou de outras disposições que, com o mesmo objeto, lhes venham a suceder.

Por outro lado, a contratação de serviços *cloud* implica ainda o necessário enquadramento à luz do artigo 66.º da Lei do Orçamento de Estado para 2020, nos termos conjugados com o disposto no artigo 48.º do Decreto-Lei 84/2019, de 28 de junho, ou de outras disposições que lhes venham a suceder.

À luz da redação atualmente vigente nos citados normativos sempre se diria que a contratação de serviços *cloud* apenas não se encontraria sujeita ao mencionado regime no caso de verificar alguma situação de isenção ali expressamente regulada, designadamente no caso de a estratégia de compra passar pela celebração de acordo quadro para a contratação de serviços *cloud.*

Considerando um tal enquadramento, equaciona-se a importância de se enquadrarem os serviços *cloud* como serviços essenciais, à luz da Lei n.º 23/96, de 26 de julho, na sua redação atual, avaliando-se o impacto dessa alteração no que diz respeito à isenção de aplicação dos citados artigos da Lei do Orçamento de Estado para 2020 e respetivo Decreto-Lei de Execução Orçamental ou de diplomas que lhes sucedam, nos exatos termos em que a mesma é atualmente consagrada para aqueles serviços.

Antes de se avaliar um tal impacto, cumpre referir que o n.º 6 do artigo 64.º da Lei do Orçamento de Estado para 2020 dispõe que *«Não estão sujeitos ao disposto no n.º 2: a) A celebração ou a renovação de contratos de aquisição de serviços essenciais previstos*

no n.º 2 do artigo 1.º da Lei n.º 23/96, de 26 de julho, na sua redação atual, ou de outros contratos mistos cujo tipo contratual preponderante não seja o da aquisição de serviços ou em que o serviço assuma um caráter acessório da disponibilização de um bem».

Considerando o citado normativo, dele resulta que a contratação de serviços que, à luz da Lei n.º 23/96, de 26 de julho, na sua redação atual, sejam qualificados como serviços essenciais, estão isentos da regra prevista no n.º 2 do citado artigo 64.º que estabelece uma proibição genérica, relativamente a contratos de aquisição de serviços que em 2020 venham a celebrar-se ou renovar-se com idêntico objeto de contrato vigente em 2019, de poderem os mesmos ultrapassar, na sua globalidade, os montantes pagos em 2019. Deve realçar-se que uma tal qualificação desses serviços como «essenciais» não dispensa, contudo, a aplicação da regra contida no n.º 1 do mencionado artigo 64.º que esclarece que *«1 - Os encargos globais pagos com contratos de aquisição de serviços, com exceção dos contratos cofinanciados por fundos europeus ou internacionais e pelo MFEEE, ou financiados por transferências de outras entidades da Administração Pública com origem em fundos europeus, não podem ultrapassar os encargos globais pagos em 2019».*

Por seu turno, deve igualmente esclarecer-se que os serviços essenciais não estão isentos da aplicação do teor do n.º 3 do citado artigo 64.º da Lei do Orçamento do Estado para 2020 ou de diploma que lhe suceda.

Atualmente, a Lei n.º 23/96, na sua redação atual, prevê, no n.º 2 do seu artigo 1.º, que são considerados como serviços essenciais os seguintes: *«a) Serviço de fornecimento de água; b) Serviço de fornecimento de energia elétrica; c) Serviço de fornecimento de gás natural e gases de petróleo liquefeitos canalizados; d) Serviço de comunicações eletrónicas; e) Serviços postais; f) Serviço de recolha e tratamento de águas residuais; g) Serviços de gestão de resíduos sólidos urbanos»*.

Considerando um tal enquadramento normativo, sempre se dirá que a configuração da contratação de serviços *cloud* como serviços essenciais implicará uma nova alteração à Lei n.º 23/96, no sentido de integrar tais serviços naquele diploma.

Conforme acima foi mencionado, uma tal alteração tem, desde logo, o efeito

imediato, a manter-se a redação do atual artigo 64.º na Proposta de Lei do Orçamento de Estado para 2021, de afastar as aquisições de serviços *cloud* da aplicação do n.º 2 do citado preceito, permitindo, por conseguinte, que a contratação desta tipologia de serviços não fique sujeita ao quadro comparativo estabelecido naquele preceito. Por outras palavras, a consideração deste tipo de contratação como serviços essenciais afasta a necessidade de se compararem os preços da contratação a realizar por referência ao ano anterior. Em todo o caso, como se referiu já, tal configuração destes serviços à luz do regime dos serviços essenciais regulado na Lei n.º 23/96 não tem o efeito de afastar a aplicação dos n.ºs 1 e 3 do citado artigo 64.º da Lei do Orçamento do Estado para 2020, ou outra norma que lhe venha a suceder.

A segunda questão que se coloca diz respeito à capacidade que uma tal configuração destes serviços à luz da Lei n.º 23/96 poderá ter para efeitos de uma eventual desaplicação do regime atualmente contido no artigo 66.º da Lei do Orçamento de Estado para 2020 ou de outra disposição que lhe venha a suceder.

A proposta de qualificação dos serviços *cloud* como serviços essenciais não tem, em todo o caso, e salvo melhor entendimento, a capacidade de afastar a aplicação do citado artigo 66.º da Proposta de Lei do Orçamento de Estado para 2020. Com efeito, contrariamente ao que sucede relativamente ao teor do artigo 64.º em que a mencionada alínea a) do n.º 6, afasta a aplicação do n.º 2 do mencionado artigo, relativamente ao artigo 66.º o seu âmbito de aplicação tem como alcance os *«estudos, pareceres, projetos e serviços de consultoria, bem como quaisquer trabalhos especializados e a representação judiciária e mandato forense»* e não os serviços essenciais. Assim sendo, temos dúvidas que, estando em causa a contratação de serviços *cloud*, uma tal qualificação possa ter a capacidade de afastar sem mais a aplicação do citado artigo 66.º no caso de tais serviços serem enquadrados em «trabalhos especializados».

Considerando o enquadramento acima exposto, e de forma a poder afastar a aplicação dos citados n.ºs 2 do artigo 64.º e do artigo 66.º da atual Lei do Orçamento do Estado para 2020 ou de disposições normativas que lhes sucedam, tal como proposto, considera-se a seguinte hipótese:

- A alteração da Lei n.º 23/96, no sentido de qualificar os serviços *cloud* como serviços essenciais. Tal alteração terá a capacidade de afastar a aplicação do n.º 2 do artigo 64.º da Lei do Orçamento de Estado, ou redação equivalente em sucessivas Leis do Orçamento de Estado, não afastando, contudo, a aplicação dos n.ºs 1 e 3 do citado normativo ou outro que lhe suceda.
- Tal proposta apresenta, contudo, em nosso entender, algumas reservas quanto à virtualidade de afastar o teor do artigo 66.º da atual Lei do Orçamento do Estado ou de disposição que lhe suceda dado o seu âmbito consistir nos «trabalhos especializados», concretamente nos «*estudos, pareceres, projetos e serviços de consultoria, bem como quaisquer trabalhos especializados e a representação judiciária e mandato forense».* Por esse motivo, propomos, nesta hipótese, que se equacione a inclusão em futuras Leis do Orçamento do Estado de disposição que expressa e concretamente excecione a contratação desta tipologia de serviços do âmbito de aplicação do artigo 66.º ou norma que lhe suceda, como uma tipologia autónoma e específica.

09.2. Framework de adoção – visão detalhada:

1. **Identificação de sistemas:**

   Assume-se como primeiro passo da abordagem considerada a identificação de sistemas candidatos. No momento de deteção de obsolescência, quer em processos de renovação contratual, todos os sistemas deverão ser avaliados com vista à sua migração; no entanto, identificam-se desde já alguns que, pelas suas caraterísticas, serão candidatos preferenciais:

   - Serviços *commodity SaaS* cujas vantagens de migração para *cloud* sejam evidentes (sejam email, videoconferência, *file transfer*)
   - Serviços *commodity IaaS* específicos de *cloud* (como armazenamento, *backup, disaster recovery*, entre outros)
   - Serviços elencados na estratégia TI do organismo
   - Serviços que apenas funcionem em *cloud* (como determinada aplicação necessária ao negócio e inexistente noutro modelo)

2. **Análise da adequabilidade do modelo *cloud*:**

   Propõe-se um conjunto de questões, agrupadas em quatro áreas de análise, a serem consideradas por forma a avaliar a adequabilidade do modelo *cloud*, numa abordagem caso a caso.

   - Questões legais:
     - Existe legislação específica para o alojamento/operação do sistema? Esta legislação é respondida pelo modelo *cloud*?
     - O modelo *cloud* pode garantir os acessos e evidências necessários a processos de auditoria?
     - O modelo *cloud* garante *datacenters* em geografias cuja legislação seja compatível com as exigências da organização?

- O modelo cloud é compatível com o estabelecido com a legislação que enquadra o ciclo de vida da informação com necessidades especiais de segurança?

- Questões tecnológicas:
  - O sistema apresenta uma complexidade elevada? A sua implementação em *cloud* é viável, do ponto de vista tecnológico?
  - O sistema tem integrações com outros sistemas? A solução *cloud* disponibiliza as interfaces necessárias a estas integrações? A implementação destas novas interfaces é complexa/onerosa?
  - O sistema é suficientemente escalável no modelo clássico (atendendo às necessidades de negócio)? E no modelo *cloud*?
  - O sistema tem exigências de disponibilidade (em termos de SLA) e acessibilidade específicas? É possível assegurar as mesmas nos modelos clássico ou *cloud?* No modelo clássico, é possível garantir a redundância desejada?
  - A equipa interna consegue garantir os requisitos de segurança do sistema, supondo a sua disponibilização em modelo clássico? Existem alguns mecanismos de segurança específicos não possíveis em modelo *cloud (tokens,* segurança física, etc)?
  - Existe plano de saída para a eventualidade de fim de relação contratual, que permita retirar os dados de forma segura e repor um sistema *on-premises* sem quebras de serviço (de forma a evitar uma situação de *vendor lock-in*)?

- Questões económico-financeiras:
  - Quais os custos de manutenção do sistema nos dois modelos?
  - A migração para *cloud* permitiria reduzir os recursos técnicos alocados à gestão do sistema, libertando-os para outras tarefas?
  - O atual sistema exige particular customização/desenvolvimentos específicos no modelo *cloud*? Quais os custos associados?

- O desenvolvimento de eventuais integrações com outros sistemas apresenta custos elevados?
- O sistema exige correções/evoluções regulares? Qual o custo destas manutenções no modelo cloud? E no modelo *on-premises*?
- Qual o custo de uma eventual interrupção do sistema no modelo *cloud* decorrente, por exemplo, de dificuldades contratuais?

- Questões organizacionais:
  - Qual a sensibilidade da Administração/Direção em relação ao atual sistema em termos de desempenho e adequação?
  - A Administração/Direção está consciente das vantagens/desvantagens do modelo *cloud*? Apoiaria uma migração para *cloud*?
  - O atual sistema é adequado à dimensão do organismo? O projeto de migração seria exequível?
  - É comum recorrer a terceiros para a gestão do sistema?
  - A equipa interna tem *know how* em sistemas *cloud*?
  - Os utilizadores do sistema desenvolveram uma capacidade técnica muito específica sobre o mesmo?
  - Os utilizadores do sistema estão satisfeitos com o seu atual desempenho e adequação ao negócio?
  - A escolha pelo ambiente *cloud* para o sistema alteraria drasticamente a metodologia de trabalho dos utilizadores? Teria impactos na estrutura organizacional?
  - A organização tem resistência à mudança?

3. **Análise de risco de informação:**

A análise de risco de informação contribuirá para a determinação do modelo de disponibilização a adotar. Cada organismo terá a sua realidade própria, decorrente do setor de atividade, dimensão e modo de operação, o que dificulta a

definição quantitativa de um modelo único de análise de risco. Assim, e de forma a ser o mais abrangente possível, propõe-se um modelo simplificado em que se considera que existe um comprometimento de informação e/ou disrupção de sistemas aplicacionais, e se analisa o possível impacto de uma forma qualitativa. Esta análise deve refletir sobre quatro eixos: impacto na vida humana, impacto legal, impacto reputacional e impacto financeiro. A análise resultará numa classificação enquadrada nos seguintes níveis:

- Risco elevado: o sistema/informação apresenta um impacto elevado para a organização/processo/cidadão em caso de falha. Existem riscos sérios para a segurança de pessoas; e/ou poderá criar um incumprimento legal; e/ou afetará de forma muito significativa a reputação do organismo; e/ou existe um risco financeiro elevado, seja por receitas cessantes ou por prejuízos diretos.
- Risco moderado: o sistema/informação apresenta um impacto moderado na organização/processo/cidadão em caso de falha. Existe algum risco, ainda que muito diminuto, para a segurança de pessoas; e/ou poderá criar um incumprimento legal; e/ou afetará, ainda que com pouco impacto, a reputação do organismo; existe um risco financeiro moderado, seja por receitas cessantes ou por prejuízos diretos;
- Risco baixo: o sistema/informação apresenta um impacto baixo na organização/processo/cidadão em caso de falha. Não existe risco para a segurança de pessoas; e/ou não causará incumprimentos legais; e/ou não afeta a reputação do organismo; e/ou o risco financeiro é inexistente ou diminuto.

4. **Decisão, implementação e manutenção:**

Como resultado dos pontos anteriores, tomar-se-ão decisões face à implementação do sistema ou infraestrutura em modelo cloud. A classificação determinará o nível de risco associado, a que corresponde uma recomendação de modelo a adotar:

- Risco elevado – on premises em modelo não *cloud* ou num modelo *cloud*

alojado em *data centers* geridos pela AP

- Risco moderado – *cloud* híbrida com componentes mais críticas alojadas em *data centers* geridos pela AP
- Risco baixo – *cloud* pública

Após confirmação da adequabilidade do modelo *cloud* para o sistema em análise e análise de risco da informação nele gerida, podem iniciar-se os processos de contratação e implementação.

09.3. Proposta para requisitos técnicos:

Âmbito

A elaboração de um caderno de encargos para contratação de *cloud* pública, nas suas diversas vertentes - isoladas ou em conjunto - *IaaS*, *PaaS* ou *SaaS*, deve responder às necessidades identificadas na aplicação da *framework* de adoção.

Neste contexto, foi elaborado um conjunto de requisitos que se deverá ajustar ao caso de uso do organismo contratante, não sendo possível elencar neste documento requisitos técnicos que sejam ajustados a todos os casos possíveis.

A solução apresentada deverá estar em conformidade, ao longo do período contratualizado para a prestação de serviços, com as diretrizes que vierem a ser definidas pelo Conselho para as Tecnologias de Informação e Comunicação na Administração Pública (CTIC).

Para tal o fornecedor de serviços deverá tomar medidas para se manter informado das políticas e práticas regulamentadas por este organismo, colocando em prática os requisitos de conformidade e interoperabilidade definidos.

Objeto contratual

Aquisição de serviços *cloud* nas vertentes de Infraestrutura como Serviço (*IaaS*), Plataformas como Serviço (*PaaS*) e Software como Serviço (*SaaS*).

As adjudicantes podem optar por uma das dimensões acima ou pela combinação de dimensões.

As entidades adjudicantes podem ainda optar pela adjudicação de serviços *cloud* no modelo Pública, Privada, Híbrida ou Comunitária.

Requisitos Técnicos Comuns

Conjunto de serviços

No contexto dos serviços deverá ser formalizado e configurado um conjunto de serviços personalizado e adequado às necessidades, que poderá ir evoluindo ao longo do tempo, pelo que deverá ser possível parametrizar novos serviços na plataforma a disponibilizar. A plataforma de gestão e administração da *cloud* (privada, comunitária, híbrida ou pública) deverá possibilitar a definição de *workflows* de aprovação para a disponibilização dos serviços às entidades adjudicantes.

O custo pelos serviços subscritos terá em conta as unidades de tempo consumidas e o preço associado a cada tipo de serviço por unidade de tempo.

Orquestração

Disponibilização de ferramentas para automatizar os processos de gestão de serviço, com o objetivo de minimizar a realização de tarefas manuais na gestão e otimização dos serviços *cloud*.

Visa também otimizar o número de tarefas automáticas para execução de ações operacionais, detetar e responder a falhas ou potenciais falhas e reduzir a necessidade de abertura de pedidos de alteração e suporte por parte das entidades adjudicantes.

Infraestrutura física a empregar na disponibilização do serviço

- O alojamento físico da infraestrutura afeta à disponibilização do serviço será numa localização da jurisdição de um tribunal nacional ou da comunidade europeia.
- A infraestrutura física deve estar localizada pelo menos em dois locais geográficos redundantes, podendo a entidade adjudicante migrar serviços de forma simplificada, por via de interface WEB ou por via de comandos de API.
- A infraestrutura física deve estar alojada em centros de processamento de dados de alta disponibilidade, em termos de estabilidade das redes de energia, refrigeração, telecomunicações e segurança do perímetro, de acordo com as

normas ISO vigentes:

- Recomendadas:
  - Certificação de qualidade ISO 9001:2008.
  - Certificação de segurança da informação ISO/IEC 27001.
  - Certificação de segurança da informação ISO/IEC 27017 - Information technology -- Security techniques -- Code of practice for information security controls based on ISO/IEC 27002 for cloud service.
  - Certificação de segurança da informação ISO/IEC 27018 - Information technology -- Security techniques -- Code of practice for protection of personally identifiable information (PII) in public clouds acting as PII processors.
  - Certificação de segurança da informação ISO/IEC-27036-4 - Information technology -- Security techniques -- Information security for supplier relationships -- Part 4: Guidelines for security of cloud services.
  - Adicionalmente devem ser satisfeitas as acreditações exigidas pelo Estado Português.
- De ponderação facultativa:
  - Satisfação das orientações do programa 'European Code of Conduct for Energy Efficiency in Data Centre' disponível em http://iet.jrc.ec.europa.eu/energyefficiency/ict-codes-conduct/data-centres-energy-efficiency
  - Certificações ambientais ISO 14001 - Environmental management, ISO 50001- Energy management para gestão de energia e ISO 26000- Social responsibility
  - Certificação CMMI - Capability Maturity Model Integration - https://en.wikipedia.org/wiki/Capability_Maturity_Model_Integration

- A capacidade da infraestrutura física deve ser tal que permita adicionar recursos, plataformas, *software* e/ou outros serviços, consoante a modalidade contratada, em modelo de autoaprovisionamento (*self-service*) com tempos de resposta de acordo com os níveis de serviço.

Níveis de serviço - Exemplo de níveis de serviço mínimo:

Item	*IaaS*	*PaaS*	*SaaS*
Indisponibilidade do serviço (evento único)	30 minutos	60 minutos	120 minutos
Tempo mínimo de disponibilidade mensal (base 24x7)	99,995%	99,990%	99,990%
Resposta a degradação de serviço	< 30 minutos	< 1 hora	< 1 hora
Resposta ao atendimento telefónico (média mensal)	< 2 minutos	< 2 minutos	< 2 minutos
Resposta a correio eletrónico / Portal Web em horário regular (média mensal)	< 4 horas	< 4 horas	< 4 horas
Resposta a correio eletrónico / Portal Web em horário estendido (média mensal)	< 12 horas	< 12 horas	< 12 horas
Autoaprovisionamento de serviços e recursos	Automático	Automático	Automático
Resposta do autoaprovisionamento de serviços e recursos	< 10 minutos	< 5 minutos	< 5 minutos
Apoio presencial para ligação da entidade adjudicante à *Cloud* (arranque do serviço)	NBD	NBD	NBD
Ações de manutenção programada	00:00 às 06:00 (UTC +1)	00:00 às 06:00 (UTC +1)	00:00 às 06:00 (UTC +1)
Tempos relativos à continuidade de serviço com *Recovery Point Objective* (RPO)	< 1 hora	< 1 hora	< 1 hora
Tempos relativos à continuidade de serviço com *Recovery Time Objective* (RTO)	< 3 horas	< 3 horas	< 3 horas

Suporte técnico

- O fornecedor de serviços deve proporcionar suporte técnico remoto, preferencialmente em língua Portuguesa, de acordo com os tempos de resposta contratualizados e por vários canais, como o email e telefone.
- Caso não disponha de pessoal para resposta em língua Portuguesa, então deve poder responder em língua inglesa, pelo menos no nível "B2" como especificado na Common European Framework of Reference (CEFR).
- Os canais a suportar pelo fornecedor poderão ser: email, ticket web, plataforma de self-service ou telefone.
- Devem ser definidos procedimentos de acesso ao suporte técnico em horário regular e estendido, bem como para escalar assuntos:
    - Horário regular: de segunda a sexta entre as 8:00 horas e às 20:00 horas (UTC +1);
    - Horário estendido: todos os restantes intervalos temporais numa base 24x7 que não se afiguram como horário regular.
- Deve ser disponibilizada documentação de apoio à utilização da solução, pelo menos em língua Inglesa;
- Devem existir mecanismos de formação de pessoal técnico das entidades adjudicantes em modelo presencial ou e-learning;
- O modelo de serviços deverá ser suportado por uma ferramenta de gestão de incidentes com disponibilização, alinhada com as práticas ITIL, de *dashboards* que mostram em tempo real os indicadores, consumos e níveis de serviço;
- Deverá ser disponibilizada informação de contabilização da utilização e faturação em tempo real e permitir a configuração de alertas e reportes sobre consumos dos serviços, incluindo utilizadores;
- Deverá ser disponibilizado um sistema de previsão de custos de consumo dos serviços contratados mediante necessidades evolutivas das entidades adjudicantes;
- Capacidade de monitorização da infraestrutura e geração automática de alertas para intervenções preventivas no sistema e capacidade de geração automática de relatórios de incidentes.
- Disponibilização de ferramentas de aconselhamento, com base na predição,

para a otimização dos recursos dos serviços usados, de acordo com modelo '*pay as you go*';

- Deverá permitir a criação e a configuração de competências dos utilizadores das entidades adjudicantes, via sistema de gestão dos recursos *cloud*, de forma a atribuir competências distintas a utilizadores distintos, como as de administração, utilização, contabilização de consumos e outros perfis de utilizadores a definir.
- Nos sistemas de operação e gestão deve ser possível ao utilizador-gestor da entidade adjudicante, configurar quotas máximas de utilização de recursos, dos logins dos utilizadores-padrão;
- O perfil de utilizador-padrão pode gerir automaticamente os recursos *cloud* dentro da sua quota de utilização.

Comunicações

- Camada de acesso LAN para assegurar a interconectividade entre todas as camadas da solução de *cloud* a jusante, permitindo desta forma o estabelecimento de sessões lógicas entre os diferentes serviços disponibilizados entre as camadas de *IaaS, PaaS* e *SaaS*;
- A ligação do fornecedor à Internet em todas as regiões deve ser redundante e de alta disponibilidade;
- Não deve ser cobrado a entidade adjudicante o tráfego entre regiões do mesmo fornecedor;
- Os custos do tráfego, externo ou interno, dos serviços c*loud* devem ser conhecidos à partida e com recurso a regras de cálculo claras e padronizadas;
- Latências:
    - *Cloud* Pública com limite superior de 40 ms;
    - *Cloud* Privada com limite superior de 30 ms.

Integração com serviços de diretório

- Suporte para login em diretório e/ou federado - o serviço de *cloud* deve ter incluído suporte para integrações com as arquiteturas de Autenticação e Autorização previstas para Administração Pública portuguesa e suportar os componentes tecnológicos basilares e abertos (Ex: LDAP(s), SAML2, OpenID, OAuth).

Phase-Out* e transferência de *know-how

- O adjudicatário deve indicar o método que se propõe adotar para transferência de *know-how* para as equipas a designar pelas Entidades Adjudicantes;
- A transferência de *know-how* inclui todos os manuais técnicos dos equipamentos e formas de acesso remoto aos mesmos, as configurações atuais existentes, o registo de incidentes e de *backlogs* e o inventário atualizado;
- Toda a documentação de suporte deverá ser fornecida em suporte digital, incluindo os manuais de instalação, configuração e operação.
- A transferência de *know-how* deve ser proposta à entidade adjudicante no prazo de 60 (sessenta) dias a contar do início da prestação do Serviço e ser executado até 15 (quinze) dias antes do termo dos efeitos do contrato ou, em caso de extinção do contrato por quaisquer outros motivos, no prazo máximo de 15 (quinze) dias a contar da respetiva decisão.
- Toda a informação deve ser fornecida em formatos neutros e padronizados que possibilitem a sua portabilidade.
- Os dados da entidade adjudicante devem permanecer acessíveis para qualquer função de migração durante pelo menos 1 mês após término da prestação do serviço, período este passível de ser ajustado mediante tipologia do serviço;
- Os dados da entidade adjudicante devem ser eliminados dos serviços do fornecedor, após o término do contrato. Deverão ser geradas evidências desta ação.

Proteção de dados

- O serviço de *cloud* deve cumprir o RGPD (Regulamento Geral Proteção de Dados), designadamente estarem conforme a RCM 41/2018 de 28 de março. Devem, ainda, cumprir os requisitos contemplados no regulamento nacional de interoperabilidade digital publicado na RCM 2/2018 de 5 de janeiro. Deve também cumprir, no aplicável, os requisitos de cibersegurança estabelecidos pela Autoridade Nacional de Cibersegurança, vigentes para projetos SAMA e publicados em https://www.cncs.gov.pt/content/files/SAMA2020_RASRSI_CNCS.pdf
- Devem ser descritos os mecanismos de proteção de dados instalados, nomeadamente os algoritmos e comprimento das chaves criptográficas utilizadas, cumprindo, no mínimo, o estipulado na RCM 41/2018 de 28 de março;
- Os serviços contratados devem permitir a utilização de chaves de cifra da entidade adjudicante, para cifragem de qualquer tipo de dados da entidade adjudicante;
- Para todos os perfis de colaboradores que tenham acesso aos dados da entidade adjudicante será indicado qual o nível de acesso técnico que esse perfil tem aos dados da mesma.
- Deverá ser assegurada, sempre que possível, a possibilidade de a qualquer momento extrair os dados e transpô-los para um outro qualquer CSP.

Requisitos Técnicos Específicos

Solução *IaaS*

- O serviço a disponibilizar incluirá uma lista e resumo dos serviços *IaaS* disponibilizados, que incluirá a disponibilização de servidores virtuais, blocos de disco virtuais e recursos de rede;
- Terá uma interface de controlo em API - Application Programming Interface tipo REST - Representational State Transfer, sendo disponibilizada toda a documentação e bibliotecas de acesso em linguagens de programação amplamente usadas, como Python;

- O sistema de controlo manterá inventários atualizados de todos os recursos usados pela entidade adjudicante;
- Terá bibliotecas geridas e atualizadas pelo fornecedor de serviços de imagens dos sistemas operativos amplamente usados como Linux e Windows;
- Terá bibliotecas geridas pelo fornecedor de serviços de imagens de *appliances* como concentrador VPN, *firewall* ou *load-balancer* ;
- Terá capacidade de migração de VM entre *hypervisors* e de criação de *snapshots*.

Soluções *PaaS* e/ou *SaaS*

- O serviço a disponibilizar, estará acessível de vários dispositivos da entidade adjudicante através de uma interface simples, tal como um navegador ou uma interface de uma aplicação. Incluirá uma lista e resumo dos serviços *PaaS* e/ou *SaaS* disponibilizados;
- O sistema de controlo manterá inventários atualizados de todos os recursos usados pela entidade adjudicante;
- A aplicação/solução será parametrizada preferencialmente pelas entidades adjudicantes, sendo também possível, especialmente em *PaaS*, que algumas dessas tarefas sejam apenas executadas pelo fornecedor. Tudo o resto será mantido pelo fornecedor;
- Terá elasticidade e resiliência para suportar os picos (sazonalidade) de negócio e qualquer anomalia com impacto na disponibilidade;
- O fornecedor garantirá a evolução da aplicação / solução / produto, bem como a adaptação a novos requisitos funcionais;
- Devem ser assegurados os mecanismos de Autenticação e Autorização previstos para a Administração Pública portuguesa.

Soluções *IaaS* e/ou *PaaS*

- Compatibilidade das APIs disponibilizadas com pelo menos uma das seguintes normas de facto:
    - Compute:

        - Amazon Elastic Compute Cloud (EC2)
        - OCCI
        - Microsoft Azure API
        - DBCE
        - Google GCE
        - HNX SlipStream
        - OpenStack Nova
    - Storage:
        - Amazon S3
        - Amazon EBS
        - Microsoft Azure API
        - Ceph RADOSGW
        - CDMI
        - Google Cloud Storage (GCS)
        - OpenStack Swift
        - OpenStack
        - Cinder

09.4. Esclarecimento prático do Governo Espanhol

FIRMADO

MINISTERIO
DE HACIENDA

SECRETARIA DE ESTADO DE PRESUPUESTOS Y GASTOS
DIRECCION GENERAL DE FONDOS EUROPEOS

Subdirección General de Gestión del FEDER

EL SUBDIRECTOR GENERAL
Anatolio Alonso Pardo

Subdirectora General de Desarrollo Urbano
Ministerio de Hacienda
Paseo de la Castellana, 162
28071-Madrid

Estimada Sra:

Ante las dudas planteadas sobre la elegibilidad del gasto en el O.T 2, del Eje prioritario 12 "Urbano" del Programa Operativo Plurirregional de España 2014-2020, relativo al uso de las aplicaciones en la "nube" para el desarrollo de la e-Administración, se remitió a la Comisión Europea un escrito donde se reflejaba la postura de esta Autoridad de Gestión sobre el tema y solicitaba a los servicios de la Comisión confirmaran la validez del planteamiento.

La Comisión emitió su respuesta, mediante carta Ref. Ares (2018) 3680840, confirmando la elegibilidad de los gastos dedicados a la innovación en la Administración Pública, incluyendo la e-Administración y los "servicios en la nube", siempre que se cumplan determinados requisitos, que deberán ser objeto de verificación y que coinciden sustancialmente con el enfoque planteado por la AG. (Escrito ya enviado a ese O.I de Gestión)

Por ello, de conformidad con las indicaciones de la Comisión, se ha elaborado la nota que se adjunta, en la que se instruye acerca de la subvencionabilidad con cargo al FEDER de los gastos necesarios para la implantación y consolidación de la e-Administración en la Administración Local.

Atentamente

ALONSO PARDO ANATOLIO - 2018-07-25 11:48:47 CET
La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el código electrónico: 9N34Z3WEXLXK1P21 en http://www.pap.minhafp.gob.es

Correo Electrónico
sgfeder@sepg.minhafp.es

Pº de la Castellana, 1(
28071 MADRID
Tel: 91 583 52 24

ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMEN
GEISER	GEISER-203d-708a-0227-4c2e-8c7f-8159-78be-1203	25/07/2018 13:09:29 Horario peni
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
EA0011617s18N0000536	https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida	Original

GEISER-203d-708a-0227-4c2e-8c7f-8159-78be-1203

FIRMADO

MINISTERIO
DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE PRESUPUESTOS Y GASTOS

DIRECCIÓN GENERAL DE FONDOS EUROPEOS

Subdirección General de Gestión del FEDER

NOTA POR LA QUE SE INSTRUYE A LOS ORGANISMOS INTERMEDIOS DE GESTIÓN DE LAS ESTRATEGIAS DUSI ACERCA DE LA SUBVENCIONALIDAD DE GASTOS DE PROYECTOS DE DESARROLLO E IMPLANTACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA EN EL ÁMBITO DE LA ADMINISTRACIÓN LOCAL

Introducción

Estamos asistiendo, en el ámbito de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), a un cambio en el modelo de provisión de servicios y soluciones. A través de la llamada "nube", cada vez más ciudadanos y empresas acceden a aplicaciones que no han necesitado ni adquirir ni instalar, garantizando una disponibilidad y una economía de adquisición sin precedentes.

Las Administraciones Públicas no van a la zaga de dicho movimiento, apoyando la evolución del sector empresarial hacia dicho paradigma y estimulando la oferta de dichos servicios, tanto desde el ámbito nacional como desde el comunitario, destacando especialmente la estrategia para el Mercado Único Digital actualmente en marcha y que tantos resultados positivos está aportando a la ciudadanía.

Sin embargo, las propias Administraciones Públicas asisten a la paradoja de que la financiación con cargo a los Fondos Estructurales y de Inversión Europeos, y en particular con cargo al FEDER, mantiene una visión monolítica acerca de la subvencionabilidad de las operaciones, ya que se debe asegurar, en primer lugar, su propiedad, y en segundo, su durabilidad.

Esto lleva a decisiones no siempre racionales desde el punto de vista económico, ya que la cofinanciación del FEDER, con tasas que van del 50% hasta el 85%, introduce un factor decisivo a favor de soluciones cuyo coste total de propiedad (TCO) es superior, pero que debido a que su subvencionabilidad no plantea dudas suponen un menor gasto para la Administración Pública interesada.

Así, por ejemplo, el gasto en una aplicación "en la nube" equivalente que supusiera un coste de 30.000 euros/año durante 5 años sería descartado frente a un despliegue de una aplicación, servidores y cabinas de almacenamiento que asciende a 240.000 euros con un compromiso de mantenimiento de la inversión de 5 años y que supone una ayuda FEDER de al menos 120.000 euros.

A esta paradoja financiera se le contrapone la cada vez mayor disponibilidad de servicios "en la nube" y la cada vez más compleja infraestructura necesaria para tratar de emular las prestaciones que se alcanzan en dicho entorno.

CORREO ELECTRONICO
sgfeder@sepg.minhafp.es

Pº DE LA CASTELLANA, 162
28071 MADRID
Tel: 91 583 52 24
Fax: 91 583 52 90

ALONSO PARDO ANATOLIO - 2018-07-25 11:48:47 CET
La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el código electrónico: 9N34Z3WEXLXX1P21 en http://www.pap.minhafp.gob.es

ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUM
GEISER	GEISER-203d-708a-0227-4c2e-8c7f-8159-78be-1203	25/07/2018 13:09:29 Horario p
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
EA0011617s18N0000536	https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida	Original

GEISER-203d-708a-0227-4c2e-8c7f-8159-78be-1203

Servicios como los de las "smart cities" no serían posibles sin los servicios "en la nube". El gran número de sensores de diversos tipos, unido a la multitud de potenciales consumidores, requiere infraestructuras capaces y resilientes que puedan asegurar su disponibilidad ante picos de demanda y que no supongan un sobredimensionamiento permanente para la Administración Pública que los promueve.

Este aspecto es especialmente evidente en las estrategias de desarrollo urbano sostenible e integrado (EDUSI). Aquellas estrategias que han incluido actuaciones en el Objetivo Temático 2 Tecnologías de la Información y de la Comunicación, ven cómo las soluciones tradicionales, basadas en la adquisición de equipos y de software, dejan de ser racionales desde un punto de vista económico, a la vez que tampoco resultan convenientes desde el punto de vista de la calidad de los servicios que son capaces de proporcionar a la ciudadanía.

Esta realidad técnico-económica supone una seria amenaza para la propia viabilidad de desarrollar actuaciones de e-Administración en el ámbito de la Administración Local, poniendo asimismo en peligro la consecución de los objetivos y la absorción de los Fondos programados en el Objetivo Temático 2 (OT-2). Se ponen así en riesgo tanto la lógica de intervención de las Estrategias seleccionadas en convocatoria pública, que presentan un componente importante en el OT-2, como la propia lógica del conjunto del programa operativo.

Por ello, desde la Autoridad de Gestión del FEDER en España es urgente determinar las condiciones de subvencionabilidad de las operaciones de promoción de la e-Administración, de manera que parte de sus gastos puedan consistir en el pago por servicios, apartándonos así de los principios de la propiedad y de la durabilidad de la inversión entendidas en el sentido tradicional de estos términos, pero asegurando que los efectos conseguidos son acordes con los objetivos del FEDER y del OT-2 de los programas operativos, al tiempo que se siguen criterios de racionalidad económica y de adecuación al "estado del arte" de la tecnología.

Proyectos de e-Administración como procesos de innovación

Son varias las prestaciones relevantes que ofrecen los servicios de e-Administración que suponen una transformación completa de la relación entre la ciudadanía, las empresas y la Entidad Local, haciéndola más ágil, cercana y trasparente:

- Reducción de las cargas de gestión
- Abandono del papel, digitalizando el procedimiento desde su mismo inicio
- Disponibilidad 24 horas, 365 días al año
- Posibilidad de una trasparencia absoluta para el administrado, que puede hacer un estrecho seguimiento de los avances y circunstancias del procedimiento administrativo
- Herramienta que facilita la corresponsabilidad de los ciudadanos en la gestión de los bienes públicos, haciendo posible la participación en las decisiones y el avance hacia mayores niveles de democracia.

Estas transformaciones, sin duda deseables tanto para la ciudadanía y las empresas como para las Administraciones Públicas, representan un auténtico cambio cultural que necesita tiempo en primer lugar para introducirse y después para consolidarse en

ÁMBITO- PREFIJO: GEISER | CSV: GEISER-203d-708a-0227-4c2e-8c7f-8159-78be-1203 | FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO: 25/07/2018 13:09:29 Horario peninsu
Nº registro: EA0011617s18N0000536 | DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN: https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida | Validez del documento: Original
GEISER-203d-708a-0227-4c2e-8c7f-8159-78be-1203

FIRMADO

unos usos plenamente aceptados e incorporados a la cultura administrativa y ciudadana. El resultado será una situación consolidada e irreversible que constituye un nuevo activo inmaterial para todos, Administración, ciudadanos y empresas.

La transformación lograda con estos proyectos de implantación de la e-Administración es asimilable por tanto al resultado de un proyecto de innovación, en este caso en el ámbito de Administración y los servicios públicos. Por ello, los recursos necesarios para obtener estos resultados (gastos en nóminas, adquisición de equipamientos físicos y lógicos, pago por uso de servicios, etc.) deberían ser elegibles de forma análoga a como lo son en el caso de los proyectos de I+D+i.

Una vez terminado el proyecto, se cuenta con un verdadero activo inmaterial, para el que ha sido necesario invertir un importe equivalente a los gastos del proyecto. Sería por tanto razonable, que a partir de este momento se exigiera el mantenimiento de dicha inversión, es decir, la continuidad del servicio implantado gracias a la cofinanciación de los Fondos, durante el período mínimo de 5 años establecido en el artículo 71 del Reglamento 1303/2013 de Disposiciones Comunes.

Referencias en los Reglamentos de Ejecución

Se considera que estos gastos son compatibles con los artículos 3.1.c) y 5.2.c) del Reglamento (UE) nº 1301/2013 y por tanto, elegibles, dado su carácter de activo inmaterial al que se hace referencia en esta Instrucción.

Subvencionabilidad de los gastos de las operaciones de implantación de la e-Administración en el ámbito de las Entidades Locales

Partiendo del enfoque general recogido en el punto anterior, la Autoridad de Gestión considera subvencionables los gastos necesarios para la implantación y consolidación de servicios de Administración y servicios públicos electrónicos, entre otros los siguientes:

- Adquisición en propiedad de equipamientos físicos y lógicos
- Desarrollo software, incluida la especificación del servicio y las adaptaciones del procedimiento administrativo que sean necesarias. Serán elegibles tanto los contratos externos como los gastos del personal propio dedicados a estos trabajos.
- Instalación y pruebas de los equipos y del software.
- Entrenamiento para el uso de los funcionarios y empleados públicos que deban atender el servicio
- Campañas de difusión entre los ciudadanos y empresas y estudios de evaluación de las prestaciones y de la aceptación del servicio, con las consiguientes medidas correctivas durante la fase de implantación.
- Operación del servicio durante un período de consolidación, hasta completar la duración total del proyecto, que no podrá ser superior a tres años.
- En caso de que los servicios de Administración electrónica se sustenten en servicios prestados por suministradores "en la nube", serán elegibles los pagos por el uso de dichos servicios, durante el período de duración del proyecto, que no podrá ser superior a tres años.

ALONSO PARDO ANATOLIO - 2018-07-25 11:48:47 CET
La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el código electrónico: 5N34Z3WEXJXX1P21 en http://www.pap.minhafp.gob.es

ÁMBITO- PREFIJO: GEISER
CSV: GEISER-203d-708a-0227-4c2e-8c7f-8159-78be-1203
FECHA Y HORA DEL DOCUMENT: 25/07/2018 13:09:29 Horario penir
Nº registro: EA0011617s18N0000536
DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN: https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida
Validez del documento: Original
GEISER-203d-708a-0227-4c2e-8c7f-8159-78be-1203

FIRMADO

Para considerarse subvencionables, los servicios en la nube deberán suponer una alternativa más racional desde el punto de vista económico a las soluciones basadas en la adquisición del equipo físico y/o lógico, lo que se justificará aportando una evaluación comparativa con respecto a otras soluciones alternativas a la propuesta.

- Una vez terminado el proyecto, deberán mantenerse en funcionamiento los servicios de administración electrónica objeto del mismo (o bien servicios de prestaciones análogas o superiores) a costa de la Administración beneficiaria, durante un período mínimo de 5 años.

Debe señalarse que los gastos de operación mediante "servicios en la nube" deberán ser necesarios para el desarrollo del proyecto, no siendo elegibles "per se" proyectos que consistan únicamente en la prestación del servicio haciendo uso de dichas tecnologías.

ALONSO PARDO ANATOLIO - 2018-07-25 11:48:47 CET
La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el código electrónico: 9N34Z3WEXLXX1P21 en http://www.pap.minhafp.gob.es

ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUM
GEISER	GEISER-203d-708a-0227-4c2e-8c7f-8159-78be-1203	25/07/2018 13:09:29 Horario p
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
EA0011617s18N0000536	https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida	Original

GEISER-203d-708a-0227-4c2e-8c7f-8159-78be-1203