

GOVERNO DA INFORMAÇÃO

Estudo do Caso da ANA Aeroportos de Portugal, SA

Rui Alexandre Abreu da Fonseca Carneiro

Projeto submetido como requisito parcial para obtenção do grau de
Mestre em Gestão de Empresas

Orientador:
Prof. Doutor Pedro Fontes Falcão
Professor Auxiliar Convidado, Departamento de Marketing, Operações e Gestão Geral,
ISCTE-IUL

Setembro 2017

Agradecimentos

É na vivência do intenso sentimento de orgulho e realização pessoal que escrevo estas humildes palavras. O percurso da nossa vida é o maior dos desafios e, ao mesmo tempo, a maior das oportunidades com que podemos ter a sorte de ser confrontados. E foi com esse sentimento que me propus concretizar um desafio pessoal que me conduziu à realização do Executive MBA e à complementar apresentação de uma tese que culminasse com a graduação de Mestre em Gestão de Empresas, visando assim o contínuo enriquecimento de conhecimento e aquisição de novas competências que complementem a nossa experiência profissional e a realização pessoal.

Todo este percurso foi realizado com enorme esforço e dedicação pessoal, mas jamais concretizado de forma isolada e individual. E nesse sentido, foram muitos dos que me rodeiam que sempre me motivaram e apoiaram ao ponto de conseguir hoje, emotivamente escrever e dedicar-lhes este agradecimento especial.

Se todos foram importantes, a minha família foi sem dúvida a força, o equilíbrio e a partilha do mais puro dos sentimentos de apoio que jamais esquecerei. À minha mulher Sandra, à minha filha Catarina e aos meus Pais, o meu eterno obrigado pelo apoio e compreensão pelas minhas longas ausências; a vocês dedico a conclusão deste trabalho e dos resultados atingidos nos últimos anos.

Aos Amigos mais próximos, que muito me acarinharam, incentivaram e encorajaram a continuar. Aos companheiros de trabalho, em especial ao Nuno Ferreira e ao João Martins, com quem partilhei horas de discussão sobre esta temática e aos seus desafios associados. Ao Dr. Francisco Oliveira, Amigo e meu atual Diretor, por ter contado comigo para os desafios que partilhamos diariamente e pela motivação à concretização deste projeto. Ao Amigo Eng.º Chaves Magalhães e ao Dr. Nuno Ferreira, por terem apoiado e endossado a minha candidatura a este desafio. Ao meu orientador Prof. Pedro Fontes Falcão, pela pronta disponibilidade em apoiar-me neste processo e pelas suas sábias orientações. À inesquecível turma do EMBA11, pelo espírito de amizade, companheirismo e partilha de ensinamentos. Por fim, e não menos relevante, à ANA Aeroportos de Portugal por me ter proporcionado a experiência e a oportunidade profissional de concretizar este projeto.

A todos, sem exceção, o meu muito obrigado por todo o apoio e motivação na concretização deste objetivo.

Resumo

Assistimos hoje a um exponencial crescimento do volume da informação nas organizações e à sua crescente relevância para a gestão e apoio à decisão, visando o cumprimento dos objetivos estratégicos a que essas se propõem.

Algumas organizações já reconheceram a necessidade de consolidar as disciplinas da gestão transversal da informação visando gerir os riscos que atravessam os limites da organização. A governação da informação poderá assumir significados diferentes para pessoas diferentes e complementarmente a esta ambiguidade, a governação e o cumprimento das regras emanadas pela mesma, podem ser compreendidos como esforços bastante complexos.

Os modelos ajudam-nos a organizar a forma como pensamos e comunicamos conceitos complexos e ambíguos. Nesse sentido, se organização aplica um modelo, os recursos envolvidos podem mais facilmente compreender com clareza o seu significado e propósito. O modelo pode igualmente ajudar-nos a atingir com sucesso a perceção do valor do projeto de governação da informação e do valor dos dados.

Face à problemática e complexidade do tratamento da informação empresarial, um dos seus principais e mais ricos ativos, surge a necessidade da definição de um modelo de governação da informação, apresentando-se como um programa estratégico visando a gestão holística das diversas disciplinas deste âmbito, permitindo à organização compreender e endereçar estratégias direcionadas à gestão dos diversos riscos relativos à governação da sua informação corporativa.

Este projeto descreve os conceitos principais, as componentes adaptadas de um modelo de governação de informação, e os passos dados durante a conceptualização e implementação da estratégia proposta neste caso de estudo da ANA Aeroportos de Portugal, SA.

Palavras-Chave: Governação da Informação, *Business Intelligence & Analytics*, Gestão de dados, Económica Digital

Classificação JEL: M100 Business Administration General, M150 IT Management

Abstract

Today we are facing an exponential growth in the volume of information in organisations and their growing relevance to the management and support of the decision, aiming at achieving the strategic goals that they propose.

Some organizations have already recognized the need to draw together information management disciplines to better manage risks that cut across organizational boundaries. Data Governance can mean different things to different people. Adding to this ambiguity, governance and stewardship can be perceived as complicated endeavours. Frameworks help us organize how we think and communicate about complicated or ambiguous concepts. If the company employs a framework, our people can more easily achieve clarity of thought and purpose. A framework can also help us succeed in realizing value from your program and efforts and data.

Faced with the problematic and complexity of the processing of business information, one of its principal and richest actives, emerges the need to define an information governance model for the organization, presenting itself as a strategic program that will enable holistic management of the various disciplines of this scope, enabling the organisation to understand and address strategies aimed at managing the various risks related to the management of its corporate information.

This project describes core concepts, the components of the adapted information governance model, and steps applied during the conceptualization and implementing of roadmap on present case study of da ANA Aeroportos de Portugal, SA.

Keywords: Information Governance, Business Intelligence & Analytics, Data Management, Digital Economy

JEL Classification: M100 Business Administration General, M150 IT Management

Lista de Siglas e Acrónimos

AA – Advanced Analytics

ANA – ANA Aeroportos de Portugal, SA

Analytics - Abordagem centrada em dados que combina a ciência de análise preditiva com capacidades avançadas de inteligência de negócios.

BI – Business Intelligence

CEO - Chief Executive Officer

CRM - Customer Relationship Management

DMBOK - The DAMA guide to the Data Management Body of Knowledge Guide

DAF – Direção Financeira

DCNA – Direção Comercial Não Aviação

DCOMP – Direção de Compras

DMA – Direção Marketing Aviação

DRH – Direção Recursos Humanos

DTI - Direção de Tecnologias de Informação

ERP - Enterprise Resource Planning

GCG – Gabinete Controlo de Gestão

GI – *Governance* da Informação

MDM – Master Data Management

SCM - Supply Chain Management

TI – Tecnologias de Informação

1 Introdução

O conceito do Governo da Informação (GI), tem vindo rapidamente a ganhar enorme relevância na nova economia digital, representando hoje um dos maiores desafios com os quais se debatem os CEO's e os CIO's das grandes organizações. Tratando-se de um tema de enorme relevância e relativamente recente, apenas algumas organizações iniciaram o endereçamento desta temática, não obstante da tendência exponencial do crescimento do volume e da importância da informação na gestão das organizações. Nesse sentido, este projeto tem por objetivo apresentar uma estratégia a médio prazo para a implementação de um modelo de governo para a gestão da informação de negócio, nomeadamente no âmbito da gestão aeroportuária, que possa constituir uma resposta adequada ao resultado de um *assessment* ao estado de maturidade da organização nesse âmbito.

O caso concreto para o qual se pretende apresentar esta visão estratégica resulta da natural evolução do conceito *Business Intelligence (BI)* e *Analytics* na ANA Aeroportos de Portugal e sua integração no grupo internacional VINCI, ao qual se pretende propor o alargamento do modelo de governo da informação a desenvolver para a ANA Aeroportos de Portugal.

Nesse sentido, o trabalho visa especificar uma proposta de estratégia a médio prazo para o endereçamento desta temática, iniciando-se com a análise detalhada do atual modelo de maturidade na gestão da informação (AS-IS) na organização, procurando desta forma tornar clara a necessidade de definir e propor um modelo estratégico de governo (TO-BE) para a gestão de informação na ANA, nomeadamente com a definição de uma estratégia, de um modelo operativo, definição de funções e responsabilidades, definição do processo adaptado à organização visando potenciar o seu envolvimento e definição do *roadmap* de implementação a 3 anos, incorporando a proposta de alargamento ao grupo VINCI.

Tratando-se de um projeto estratégico e não tecnológico, procura-se propor um modelo que garanta o pleno alinhamento com os objetivos estratégicos da organização e respetiva gestão da informação estratégica do negócio.

2 Revisão de Literatura

2.1 Enquadramento

As sociedades modernas são cada vez mais influenciadas pela rápida evolução em todos os tipos de novas tecnologias de informação, redes de informação e pelos media. A vida quotidiana é igualmente influenciada pelos diversos instrumentos que caracterizam hoje a nova Era da Informação, nomeadamente através da influência exercida nas nossas relações sociais (*Twitter, Facebook e WhatsApp*), na economia através dos novos conceitos de comércio virtual e economia digital, na ciência pela divulgação da informação científica, que por vezes perde muito da sua credibilidade e autoridade devido a uma variedade de outras fontes de informação, assim como na política (*WikiLeaks*). A Era da Informação tem sido amplamente estudada e teorizada, mas também fortemente comemorada e criticada (Soma *et al*, 2015).

A informação representa hoje um relevante papel em todas as sociedades, como agente diferenciador na vantagem competitiva e na sobrevivência das mais modernas organizações, em particular no suporte às decisões diárias ao nível operacional, bem como ao nível tático e estratégico. Essas são confrontadas com um elevado volume de informação gerado nos mais variados sistemas de informação, como por exemplo *Enterprise Resource Planning (ERP)*, *Customer Relationship Management (CRM)*, *Supply Chain Management (SCM)* e muitos outros sistemas corporativos que captam e geram elevados volumes de informação (Davenport, 2007).

Adicionalmente, a nova era da economia digital faz emergir uma nova realidade onde o uso e partilha de significativos volumes de informação, que são usados dentro e fora das fronteiras das organizações. Essa mesma informação poderá estar estruturada ou desestruturada (*figura 1*), poderá ser interna ou externa à organização e ser originada nas mais variadas fontes, nomeadamente informação institucional, comercial (clientes, fornecedores, mercados, etc.), técnica, financeira, web, redes sociais, etc.

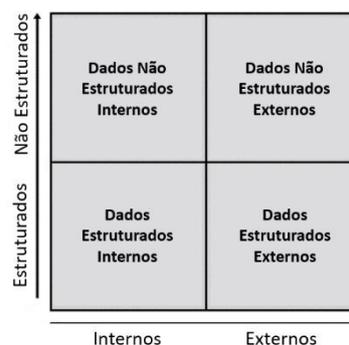


Figura 1 – Perspetiva dos tipos de dados (Fonte: Autor, compilado de diversos autores)

Verifica-se gradualmente o maior interesse por parte das organizações em potenciarem o uso da informação desestruturada. Essa poderá igualmente assumir os mais variados formatos como base de dados, texto, imagens, som ou vídeos (*figura 2*).

De acordo com (Hilbert e Lopez, 2011), a grande transformação começou por volta do ano 2000, quando os dados de áudio e vídeo se tornaram digitais, alimentados por inovações no armazenamento de dados, transformação de dados, compressão de dados e outros avanços tecnológicos. O custo de processamento e armazenamento por unidade de dados e da informação é agora insignificante.



Figura 2 – Tipo de diversas fontes de dados (Fonte: Autor, compilado de diversos autores)

Assim os dados podem igualmente ser definidos como coisas que são ou representam, ou ainda como fatos. Cada coisa ou ação continuamente produz novos dados no tempo e estes assumem, conforme *figura 2*, diversos formatos. A informação corresponde assim a dados num determinado contexto. Com o uso generalizado da infraestrutura de TI, ferramentas, software, hardware e gadgets, os dados têm-se tornado cada vez mais complexos, interligados, em maior volume e em constante transformação. Esses, quando enquadrados num contexto, representam a tradução e conseqüente significado, definindo assim o formato em que os dados são apresentados e descrevendo a relevância destes dentro de um determinado contexto de uso.

A integridade, acessibilidade, disponibilidade e a confiabilidade tornam-se focos para a governação dos dados e da informação, sendo que a conversão dos dados em informação representa um dos mais importantes desafios ao longo do tempo.

Nesse sentido, a informação per si, tem um significativo valor patrimonial e assume uma dimensão de um dos principais bens intangíveis para as mais modernas organizações. Contudo a informação não tem sido gerida com o mesmo foco, significado e rigor, comparativamente a outros recursos que compõem a cadeia de valor das organizações, como recursos humanos, infraestruturas, capital, entre outros. Conforme salientado por (Davenport, 2007), as organizações necessitam definir uma estratégia transversal para a gestão e governo da informação, visando complementar a gestão do ativo Informação. (Adelman *et al*, 2005) refere que as organizações necessitam de um plano para melhorarem a forma como poderão alavancar e impulsionar o desempenho do negócio. Quer isto dizer que para potenciar e alavancar novas oportunidades tendo por base informação que suporta a estratégia e os processos de negócio, as organizações necessitam de gerir o “ativo” informação, conforme gerem outros ativos como por exemplo ativos financeiros, investimentos e recursos humanos. (Watts *et al*, 2009) referem que a complexidade da governação da informação aumenta significativamente com o aumento dos volumes de dados. A digitalização e exploração dos dados e o seu consequente efeito enfatizam a necessidade da implementação de um modelo governação da informação e o seu significado na gestão empresarial. A digitalização dos dados significa que se tornou um fator crítico que a organização conheça e compreenda que dados cria e como os processa nas suas diversas atividades.

A digitalização dos dados da organização exerce conseqüentemente uma significativa pressão no trabalho de desenvolvimento da estratégia organizacional. (Bharadwaj *et al*. 2013) afirmam que devido à digitalização da infraestrutura de negócios, a estratégia das TI's tornam-se igualmente parte integrante da estratégia de negócios na medida em que as duas já não podem ser definidas isoladamente. O uso do conceito de estratégia digital, que assume cada vez maior relevância não apenas para as organizações em si, mas para a sua rede de negócios (Pagani, 2013), acaba por representar uma mudança estruturante no pensamento e definição das novas estratégias de negócios, constituindo igualmente um tema aberto e em permanente discussão. Assim, a abordagem da estratégia digital parece induzir apenas uma ligeira mudança no processo tradicional da definição da estratégia real de negócios. A relevância e importância desta abordagem têm um elevado significado na implementação da estratégia digital e das TI's, devendo ser consideradas como elementos da estratégia de negócio, e não apenas uma estratégia funcional seguindo a estratégia de negócio. Nesse sentido, a adoção de uma estratégia digital vai enfatizar o papel e envolvimento da gestão de

topo, executivos e responsáveis de negócios, na definição do modelo governação das TI's e da informação.

O governo da informação é apresentado e proposto por alguns autores, como um pré-requisito necessário para a estabilização do processo de valorização da informação da organização (Weber *et al*, 2009).

O estabelecer desse tipo de modelo para o governo da informação proporcionará a identificação dos respetivos proprietários, consumidores e os diversos atores organizacionais responsáveis pela informação, garantindo igualmente o estabelecimento de um conjunto de ações em torno da gestão da informação visando assegurar a sua qualidade e segurança ao longo do seu ciclo de vida. Por fim, e não menos relevante, o estabelecimento destes modelos tem por objetivo final obter o maior retorno possível gerado pelos ativos da informação. Nesse mesmo sentido, muitas estruturas e abordagens relativas à governação da informação têm vindo a ser propostas por inúmeros académicos e profissionais (Weber *et al*, 2009; Khatri *et al*, 2010; Weill, 2004; Weill *et al*, 2004). Não obstante, os resultados destas soluções geralmente correm o risco de ficarem abaixo das expectativas, uma vez que, se por um lado a tentativa de abordar o tema do governo da informação resulta num sucesso parcial, uma vez que as soluções propostas são normalmente estáticas enquanto que os problemas com a governação da informação estão em constante mudança, por outro lado verifica-se em muitas organizações, alguma confusão entre o governo dos sistemas de informação (TI), que se foca especificamente na gestão dos sistemas de informação, e o governo da informação, que se baseia nos sistemas de informação (TI). Verifica-se igualmente que as soluções propostas não têm em consideração todas as dimensões necessárias ao adequado governo da informação, particularmente à dimensão e volume que essa representa.

2.2 Governo da Informação – Definição e relação com a Governação IT Corporativo

Segundo alguns autores, a definição de governo da informação refere-se a “estruturas, processos, culturas e sistemas que se articulam entre si, visando o sucesso das operações das organizações” (Keasey *et al*, 2007), sendo também definida simplesmente como decisões de princípio sobre a informação e gestão da informação, gestão de dados que se traduzem em tomadas de decisão em domínios e disciplinas que estão sob a abrangência da governação da informação (Hagmann, 2013).

Pressupõem-se nesse sentido, que o âmbito do governo é mais amplo que o da gestão propriamente dita, uma vez que engloba ambas, a dimensão da gestão, mas igualmente a dimensão da cultura organizacional, assumindo conseqüentemente um âmbito mais complexo.

2.2.1 Definição do Conceito de Governo da Informação

Tipicamente a governação da informação e a governação dos dados, estão intimamente correlacionadas; no entanto trata-se de conceitos bastante diferentes, muito embora tenham diversos pontos em comum. Na verdade, a governação da informação é baseada numa perspetiva ampla das diversas questões da informação, ao contrário da governação dos dados que se concentra e incide sobre os elementos dos dados reais coletados das mais variadas fontes de informação, e nesse sentido observa-se que a maioria das definições publicadas relativamente à governação dos dados, aplica-se igualmente às definições da governação da informação.

A governação da informação é uma área de pesquisa relativamente recente (Otto, 2011), e nesse sentido não apresenta uma definição perfeitamente estabelecida do seu verdadeiro conceito, não obstante mencionar a referência às boas práticas em diversos campos, nomeadamente na gestão da qualidade dos dados, na gestão estratégica, na gestão dos processos de negócio e na gestão do risco. Desde o surgimento inicial do conceito de governação de dados, como disciplina crítica e fundamental para toda a empresa, a comunidade “data governance”¹ tem publicado diversas definições sobre esta disciplina.

A maioria das definições de governação da informação levam em consideração os aspetos conceptuais (“Quais?”) e físicos (“Como?”), enquanto outras definições descrevem os objetivos (“Porquê?”) dessa disciplina, e focam o seu aspeto organizacional em (“Quem?”, “Quando?” e “Onde?”). (Wang et al, 1998), compreenderam que estabelecer e manter a confiança na qualidade dos dados é um fator de extrema relevância para o sucesso da implementação da governação de dados. (Weber et al, 2009), adotaram a definição da governação de IT de (Weill, 2004) para definir o conceito de governação de dados. Nesse sentido e de acordo com esses autores, a governação de dados refere-se “*a um quadro onde estão clarificados a definição de direitos e responsabilidades, que incentivem ao comportamento desejável do uso dos dados*”. Segundo os mesmos autores, “*o comportamento desejável para o uso dos dados, implica o desenvolvimento corporativo de políticas,*

¹ [DAMA-DMBOK guide](#) - DAMA International Guide to Data Management Body of Knowledge, 2017

diretrizes e definição de standards, consistentes com a missão, estratégia, valores, normas e cultura da organização” (Weber et al, 2009). (Khatri e Brown, 2010) concordam com Weber et al, quando referem que a governação de dados se refere ao conjunto de direitos e responsabilidades de decisão relacionados com a gestão de ativos de dados.

Segundo os mesmos autores, devem ser considerados 5 domínios inter-relacionados de decisão na governação dos dados, nomeadamente 1) Princípios de dados, 2) Qualidade dos dados, 3) Metadados, 4) Acesso a dados e 5) Ciclo de vida dos dados (figura 3). Estes cinco domínios de decisão seguem um padrão muito semelhante aos domínios de decisão de governação nas TI's.

Princípios Gestão Dados		
Qualidade Dados	Meta data	Ciclo Vida Dados
	Acesso Dados	

Figura 3 - Domínios de decisão para governação da informação (Khatri & Brown, 2010)

Já segundo os autores (McManus, 2004) e (White et al, 2007) a governação da informação fornece a estrutura base de definição de responsabilidades, estabelece os princípios básicos e respetivas regras, estrutura de gestão bem como define os métodos de acessibilidade à informação, no sentido de esta ser utilizada de forma eficaz e eficiente na organização, como igualmente estabelecido e referenciado segundo IMM². A governação da informação deverá considerar ainda o cumprimento dos requisitos legais, políticos, económicos e éticos.

Segundo o autor (Smallwood, 2014), a definição dos modelos de governação da informação deve considerar a contribuição das TI como parte integrante e essencial para esta disciplina. O mesmo autor afirma que *“a governação da informação potencia as TI a reforçar as políticas, procedimentos e controlos no sentido da gestão do risco da informação relativamente à conformidade dos requisitos legais, regulatórios e objetivos de governação internos à organização”*. Já o autor (McLennan, 2014), define a governação da informação como *“as atividades e práticas desenvolvidas no sentido de controlar o uso da informação, incluído, mas não se limitando aos cumprimentos legais”*, reafirmando que *“no mundo em que a informação é cada vez mais vista como um ativo de elevada relevância, a salvaguarda e a gestão da informação são motivo de preocupação para todos”*.

² IMM – Information Maturity Model - [Gartner's Enterprise Information Management Maturity Model Douglas Laney \(G00289832\)](#), 2017.

Resulta assim dessas diversas definições, que o principal objetivo da governação da informação consiste em contribuir para a vantagem competitiva das organizações, através da criação de uma abordagem holística para a importância da gestão da informação corporativa.

Assim, visando atingir o sucesso na implementação de modelos de governação da informação, esses deverão incluir na sua abordagem os seguintes aspetos:

- a) Compreender o verdadeiro valor da informação;
- b) Definir, aprovar e comunicar a estratégia, normas, políticas e procedimentos relacionados com a governação da informação;
- c) Monitorizar o cumprimento das normas, políticas e procedimentos relacionados com a governação da informação;
- d) Gestão e resolução dos problemas relacionados com a gestão da informação;
- e) Gestão dos riscos informacionais.

2.2.2 Gestão da Informação, Gestão Corporativa e Gestão das TI's

A gestão da informação não é independente da gestão corporativa e da gestão das TI's e, nesse sentido, a relação entre a gestão da informação e a gestão corporativa tem sido analisada por diversos autores. Segundo (Weil e Ross, 2004) que observaram que muito embora a gestão corporativa tenha como objetivo potenciar a exploração dos ativos-chave da organização, incluindo os ativos informação, a governação da informação, concentra-se especialmente nos ativos de informação. De acordo com (Wende, 2007) *“a gestão da informação e a gestão das TI's são iguais e ambas seguem os princípios de governação”*. Este mesmo autor argumenta que a governação da informação não é um subtema da gestão das TI's, mas para que a governação da informação seja bem sucedida, sugere *“uma estreita colaboração entre os diversos profissionais das TI's e das diversas áreas do negócio, visando que ambos compreendam o valor e finalidade dos seus dados para a organização”*.

Por outro lado, verifica-se em muitas organizações alguma confusão entre a gestão das TI's, na qual se enquadram e concentram os sistemas de informação e recursos técnicos, e a governação da informação que se baseia e suporta nas TI's. Como resultado, a governação da informação tem sido frequentemente liderada pelos responsáveis das TI's, os quais, nem sempre têm uma visão ampla de todos os requisitos e prioridades dos *stakeholders*, e por

vezes não consideram do ponto de vista das diversas áreas do negócio, que a informação seja tão valiosa como os processos de negócio e decisões que essa suporta.

Além desses aspetos, muitos responsáveis organizacionais concluem que, se o departamento de TI for responsável pela gestão da infraestrutura tecnológica e pelas suas aplicações que suportam e gerem o ciclo de vida da informação na organização, então os responsáveis e especialistas das TI's, devem consequentemente ser os responsáveis pela governação da informação. Assim, verifica-se que em muitas organizações, as atividades relacionadas com a governação da informação são associadas a projetos tecnológicos táticos, que raramente conseguem aportar o devido valor estratégico da informação para toda a organização.

De acordo com o autor (Carr, 2003), as TI's estão a tornar-se uma “*commodity*”, deixando gradualmente de ser uma fonte diferenciadora para a vantagem competitiva nas mais modernas organizações. No entanto, o mesmo autor reconhece que a sua definição de TI não engloba a informação que reside nos diversos sistemas, nem a utilização que é efetuada pelas diversas áreas da organização nas atividades de suporte e apoio ao negócio. Assim, verifica-se que combinar as funções das TI com o talento humano e a governação da informação poderá conduzir à qualidade da informação resultando consequentemente numa vantagem para os negócios e para as organizações.

Outros autores como (Fisher, 2009), verificam que muitas organizações consideram erradamente que os problemas com os dados devem-se a aspetos tecnológicos, continuando a despende elevadas quantias de dinheiro, procurando obter a qualidade dos dados e da informação apenas com recurso à tecnologia, sendo que muitas das vezes não conseguem atingir esses objetivos. Nessas organizações, os executivos desejam confiar nas informações, no entanto não sabem por vezes como atingir esse objetivo. Este mesmo autor considera que a informação e sua governação é um problema de todos os colaboradores e executivos da organização. Segundo (Redman, 2008), duas razões explicam por que razão as organizações devem endereçar a governação da informação fora das TI. Uma primeira razão prende-se com o facto, segundo o autor, de que a informação deverá ser gerida próximo da ação, ou seja, os dois momentos mais importantes no ciclo de vida da informação são a sua criação e o seu uso, sendo que ambas as fases do ciclo ocorrem nas áreas de negócio e não particularmente do departamento de TI. Em segundo lugar, (Kooper et al, 2011) reforça os fundamentos de Redman, pelo facto da gestão da informação ser uma questão das áreas de negócio uma vez

que essas são as que mais têm a ganhar ou perder com o uso da informação, pelo que reforça a inadequação para a governação da informação e do seu ciclo de vida, pelos departamentos de TI.

Conclusivamente e como resultado da pesquisa no domínio da governação da informação, verifica-se hoje um aumento gradual dessa preocupação ao nível da governação das TI's e da contínua necessidade de pesquisa sobre esta temática, uma vez que é patente o aumento do valor dos dados e da informação por parte das organizações, como um dos seus principais ativos e fator de obtenção de vantagem competitiva. Uma revisão de literatura nesta matéria demonstra ainda a falta de pesquisa explícita e detalhada sobre as atividades associadas à governação de dados e da informação (Alhassan et al, 2016).

2.3 Proposta conceptual para um modelo de Governo da Informação

No respeitante à implementação dos modelos de governo da informação, diversos autores relacionados com esta matéria concordam que não existe apenas uma abordagem ou um modelo ajustável a todas as organizações (Weber *et al*, 2009, Khatri e Brown, 2010, e Otto, 2011). Na verdade, as organizações divergem no que respeita a estrutura, política, tecnologia e cultura.

O autor (Orr, 2011), apresenta um conjunto de requisitos fundamentais para o estabelecimento de modelos de governo de informação que, segundo o autor, deverá deter seis características essenciais, nomeadamente:

1. O modelo deverá ser legítimo, ou seja, devidamente formalizado e endossado.
2. Terá que cobrir não só o controlo da informação bem como dos processos de negócio que a geram, incluindo papéis e responsabilidades.
3. Deverá ter um financiamento adequado.
4. Deverá estar próximo dos executivos, visando obter a visibilidade necessária quanto à relevância para a gestão.
5. A gestão de topo deverá estar envolvida nas decisões relacionadas com o governo da informação.

6. Os diversos elementos da organização envolvidos na governação da informação, deverão possuir capacidade e posicionamento organizacional que potenciem a sua liderança e consideração no desempenho dessa função.

Certamente, as diversas abordagens e modelos propostos contribuem significativamente para melhorar a governação da informação no seio das organizações; no entanto essas abordagens tipicamente apresentam-se incompletas. Se, por um lado, negligenciam os aspetos da governação relacionados com as arquiteturas de informação, por outro, não têm muitas vezes em consideração os princípios e regras de arquitetura aplicáveis aos diversos sistemas que processam a informação e suportam a governação da mesma.

De entre os diversos modelos presentemente discutidos, verifica-se uma uniformização para um modelo que considera a arquitetura de informação como um dos principais fatores para a implementação de políticas de governação da informação, permitindo a evidenciação do valor da gestão informação por parte das organizações. Esse modelo assenta em quatro pilares principais e quatro níveis de ações. A estrutura dos pilares que suportam o modelo, nomeadamente política e estratégia da organização, conformidade legal e regulatória, qualidade da informação e segurança, asseguram a definição e especificação dos objetivos e os riscos associados, fazendo com que todos eles sejam revistos regularmente.

O pilar da política e estratégia da organização evidencia que a estratégia para a governação da informação deverá estar totalmente alinhada com a estratégia do negócio, nomeadamente na definição dos objetivos assignados à gestão dos repositórios de informação da organização, descrevendo adicionalmente as regras e limitações da alocação dos recursos da organização.

Relativamente ao pilar da conformidade legal e regulatória, descreve as limitações regulamentares externas ou internas impostas aos negócios e cuja implementação impacta o processo de governação da informação.

O pilar da qualidade da informação define os objetivos e restrições relacionados com a qualidade da informação no nível da organização.

Por fim o quarto pilar relativo à segurança das informações, enumera os requisitos de segurança e as restrições a serem observadas em todas as atividades de governança de informações.

Conclui-se assim que a estrutura dos quatro pilares descritos representa os meios que permitem a implementação da governação da informação dentro da organização, incluindo para tal as componentes de ação como a organização e negócios, da arquitetura, dos métodos

e ferramentas de gestão da comunicação e da mudança. Relativamente à componente de ação da organização e negócios essa descreve responsabilidades, papéis, procedimentos, recursos materiais e humanos fornecidos para implementar as atividades de governança de informações. A componente de arquitetura refere-se à arquitetura corporativa de sistemas “Enterprise Architecture” (Zachman, 1987, Zachman *et al*, 1987, Bernard, 2004) e aos padrões de arquitetura dos sistemas de informação, que segundo os autores (Guetat *et al*, 2013) representam os princípios e regras usados para construir repositórios da organização e integrá-los no sistema de informações organizacionais. Essas regras são relacionadas, por um lado, para modelação da informação, processamento, uso e partilha, sendo que, por outro lado, são usadas para a construção e manutenção de repositórios da organização.

A componente de ação relativa aos métodos e ferramentas descreve as abordagens, métodos e ferramentas que apoiam a implementação de arquitetura de informação e as atividades de governo de informação, nomeadamente a sua monitorização, dimensionamento e conformidade com a aplicação de regras e padrões de arquitetura, restrições legais, qualidade da informação e restrições de segurança.

Por fim, a componente de ação relativa à gestão da comunicação e mudança descreve os processos de transformação e ações da organização para superar a resistência à mudança (comunicação, sessões de formação, etc.). Abaixo (*figura 4*) ilustra o quadro de governação da informação anteriormente descrito.

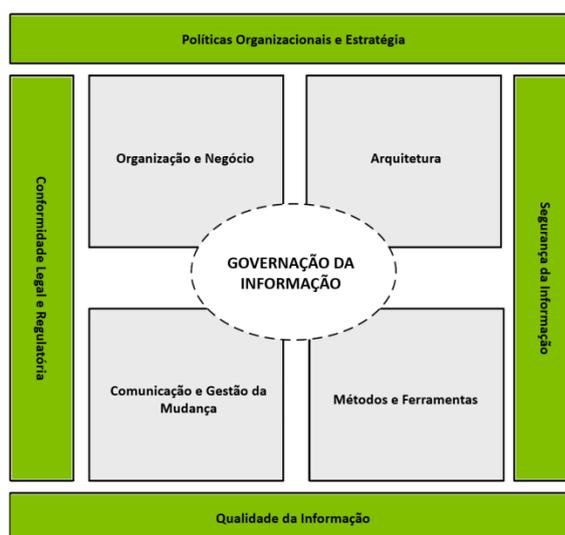


Figura 4 - Modelo governação da informação (Fonte:Autor, compilado de diversos autores)

Uma análise preliminar do modelo apresentado mostra que as quatro componentes de ação abrangem todos os aspetos da governação da informação; ou seja, se por um lado a

segunda componente de ação diz respeito aos aspetos conceituais (o quê?), por outro lado, a terceira componente de ação está relacionada com os aspetos operacionais (com que ferramentas? Como?). Por fim, a primeira e quarta componentes de ação são dedicadas às questões organizacionais (quem? Quando? Onde? Com que recursos?).

Além disso, este quadro realça os pré-requisitos para que o governo da informação seja eficaz. Em particular, a arquitetura da informação deve ser definida no nível da organização e um conjunto de métodos e ferramentas devem ser disponibilizados para apoiar o processo de governação. Como resultado, embora a governação da informação seja diferente da governação do IT, a eficácia da governação das informações depende fortemente da maturidade da arquitetura do sistema de informação e da maturidade das TI's.

2.4 Modelo da arquitetura da Informação

O objetivo com a definição de uma arquitetura da informação é estabelecer e manter uma solução adaptável e flexível que vise facilitar o acesso, definição, gestão, segurança e integridade de toda a informação da organização. Engloba igualmente todas as atividades de definição, estruturação e documentação do “ativo” informação, bem como a gestão e manutenção da sua qualidade. Normalmente todas essas atividades são efetuadas através de um conjunto de aplicativos, modelos, infraestrutura e diretrizes. Não obstante, e dado o grande número de ramificações da informação, motivada pela diversidade de seus *stakeholders* dentro e fora da organização, a complexidade da arquitetura da informação é estrutural e sistémica (Lemberger, 2011, Toffolon, 1999, Brooks, 1987).

Toda esta complexidade da arquitetura da informação resulta tipicamente da sua grande dimensão, sendo que a sua complexidade pode ser diminuída e controlada quando subdividida em dimensões mais reduzidas.

A análise sistémica da arquitetura da informação resulta num modelo de arquitetura de informação subdividido em diversas camadas, que considera a complexidade estrutural e a complexidade sistémica da informação. O modelo é baseado em três camadas: uma camada de acesso e uso, uma camada de conteúdo e uma camada de infraestrutura. Cada camada é caracterizada por um conjunto de dimensões.

2.4.1 Camada de acesso e uso da informação

A camada de acesso e uso engloba todas as funções não-técnicas para aceder, usar, processar, entregar e partilhar a informação. As funções de acesso à informação permitem recuperar itens de informações, além de criar, ler, atualizar e excluir diversos itens de informação. As funções de uso da informação incluem a sua respetiva análise, formatação básica (agrupamento e quebra, grades simples, gráficos simples...), agregação, relatórios, publicação de decisões, restituição e partilha. A informação é normalmente acedida, usada e partilhada por diversos utilizadores ou aplicativos, sendo tipicamente acedida e usada dentro da organização, podendo em alguns casos, e quando devidamente protegida com memorandos de entendimento com diversos *stakeholders*, ser usada fora da organização. Normalmente a informação pode ser obtida ou consolidada a partir de fontes internas e externas, pelo que a camada de acesso e uso da informação está associada às dimensões de recolha de informação, processamento, entrega e uso da informação.

2.4.2 Camada de conteúdo da informação

A camada de conteúdo da informação é interpretada como a componente de “*design*” e “gestão” da informação. Esta camada descreve os modelos da informação, o seu conteúdo funcional, as estruturas de “*design*” da informação bem como a gestão dos meta-dados e o repositório da organização. Nesse sentido, os modelos de informação correspondem à representação da informação, atividades, relacionamentos e restrições usadas num contexto de atividade da organização. Basicamente, um modelo de informação permite visualizar as necessidades informativas das diversas unidades da organização.

Essas necessidades são recolhidas nas áreas de negócio e consolidadas como “itens “ da informação, devidamente classificada de forma estruturada e identificada como “requisitos de negócio”. Existem três níveis de abstração de modelos de informação: conceitual, lógico e físico. O modelo de informação conceitual é usado para coletar e analisar os requisitos informativos sem quaisquer restrições operacionais ou organizacionais. Este deriva de um modelo de informação lógico que tem em conta as restrições organizacionais.

O modelo de informação lógico deriva, por sua vez, de um ou vários modelos físicos para fins de implementação, sendo que cada modelo físico é otimizado para uma determinada implementação. O conteúdo funcional descreve as informações necessárias relativamente ao contexto empresarial da organização através do mapeamento das diversas componentes de

informação, identificadas no âmbito das atividades da organização. É geralmente estruturado com um alto nível de abstração usando um modelo conceitual. Existem diversas estruturas de *design* da informação, incluindo o esquema relacional, o esquema estelar, o esquema floco de neve, o esquema multidimensional e os diagramas de classe orientados a objeto. A definição dos meta-dados é essencial para determinar como os ativos da informação são organizados, ou seja, os meta-dados são usados para descrever o conteúdo do *Data Warehouse*, definindo a localização e o significado de diversos elementos e informações existentes dentro da arquitetura da informação da organização, nomeadamente das fontes de dados, repositórios, *DataMarts*, ambiente de análise, etc.

Nesse sentido, esta componente assume uma enorme relevância e é assumida como um importante instrumento na governação da informação, uma vez que permite responder a várias questões relacionadas com as definições de itens da informação, sua validade, qualidade, fontes, atualizações, regras de cálculo e responsáveis pela informação.

O repositório da informação da organização fornece um glossário completo para todos os componentes da informação, campos, proprietários, métodos de acesso, plataformas, bancos de dados e utilizadores dentro da organização. Oferece igualmente uma forma de compreender quais as informações disponíveis, localização, moeda, e outros factos importantes sobre os diversos itens da informação. Pode ainda ser usada para construir um dicionário semântico da organização, garantindo que todos os utilizadores adotem o mesmo vocabulário e compreendam da mesma forma os seus significados.

Nesse sentido, esta camada de conteúdo tem associada diversas dimensões, nomeadamente a dimensão de modelagem, conteúdo funcional, estrutura de projeto, entrega, gestão de meta-dados e repositório da organização.

2.4.3 Camada de acesso e uso da informação

A camada de infraestrutura da informação apresenta os diversos componentes da plataforma que aloja os sistemas que suportam a arquitetura da informação, bem como as funções de infraestrutura que manipulam a informação, sendo que a componente básica da arquitetura da informação é a própria informação em si. Um item da informação representa um conceito de negócio. Os sistemas de informação organizam os itens da informação de tal forma que os utilizadores possam compreender os seus resultados e compartilhá-los adequadamente.

Existem diversos tipos de informação, incluindo informação estruturada, não estruturada, como texto, gráficos e imagens, e informações multimédia composta de informações estruturadas e não-estruturadas. Além disso, as informações podem ser analisadas a partir de várias perspetivas.

- Tipo de partilha – Esta perspetiva identifica três categorias de informações, nomeadamente informações corporativas que são persistentes e amplamente compartilhadas em toda a organização, as informações de grupo de trabalho que são partilhadas entre uma parte da organização usando aplicativos dedicados, e informações pessoais que pertencem apenas a uma pessoa e geralmente são armazenadas numa base de dados local;
- Tipo de uso – Distingue as informações operacionais pertencentes ao ambiente operacional e dominadas tipicamente por um único aplicativo, e informações de decisão que compõem as informações calculadas, armazenadas no ambiente de decisão da organização (base de dados e *DataMarts*);
- Nível de segurança – Tipicamente, a informação pode ser dividida em três categorias de acordo com a perspetiva de segurança, nomeadamente informações públicas, informações internas e informações confidenciais. As informações públicas estão disponíveis livremente. As informações internas estão geralmente disponível somente dentro da organização e para seus gestores e colaboradores. Informações confidenciais incluem dados regulamentados que requerem conformidade com as disposições legais ou regulamentares. Podem ser altamente sensíveis e sujeitas a uma proteção estrita.

A arquitetura da informação está assim focada nos itens da informação e estruturada fisicamente de forma a que possa ser gravada e processada para produzir resultados com significado para os utilizadores. Nesse sentido, os itens de informação são armazenados em base de dados, sendo que a gestão da mesma significa a realização de um conjunto de atividades como a gestão de arquivo da informação, contínua revisão da estrutura, acesso, integridade e segurança. A arquitetura da informação aborda recomendações na seleção, na criação e implementação de bases de dados adequados para processamento da informação.

Existem vários tipos de bases de dados que incluem dados operacionais para processamento transacional on-line, bases de dados de decisão, como *data warehouses* e *DataMarts* para processamento analítico online, repositórios de diretórios dedicados a armazenar especialmente informações de identificação e base de dados de repositório dedicado para o armazenamento de informação “bruta” e sem qualquer processamento de transformação.

A figura abaixo apresentada (*figura 5*) ilustra de forma mais detalhada o modelo de arquitetura da informação em as suas três camadas acima descritas.

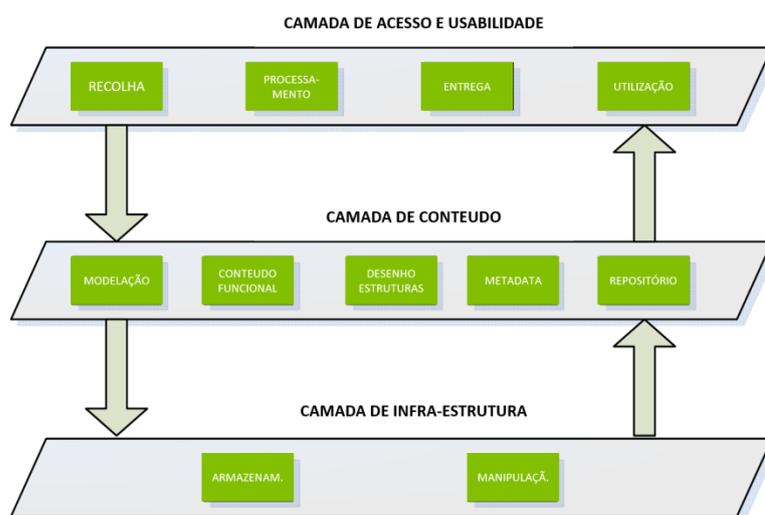


Figura 5 - Modelo arquitetura da informação (Fonte:Autor,compilado de diversos autores)

Em suma, a gestão da informação baseada no modelo de arquitetura de informação e nas suas respetivas regras, contribui para a efetiva gestão da informação através do exercício de ações de governação das onze dimensões acima descritas, ou seja, as onze dimensões que compõem a informação podem ser consideradas como instrumentos de alavancagem para a governação da informação. A utilização destes instrumentos é impulsionada por muitos fatores, incluindo os princípios e regras de arquitetura estabelecidos pelos modelos, suas diretrizes, contexto organizacional, prioridades, limitações da organização, e pelo significado de cada dimensão representa para a organização.

2.5 Conclusões e tendências futuras

Neste breve enquadramento, procurou-se apresentar uma visão na qual se evidencia o contributo da definição da arquitetura da informação na gestão e governação da mesma. Este quadro, baseia-se em quatro pilares principais e quatro níveis de ação, considerando que a arquitetura da informação é uma importante alavanca de ação para a governação da informação. Por outro lado, demonstra que, embora a governação da informação e a governação das TI's sejam diferentes, a governação da informação necessita de um significativo conjunto de ações para que se torne mais eficaz.

Para analisar a contribuição da arquitetura para a governação da informação temos identificados dois estágios. Em primeiro lugar, a proposta de um modelo de arquitetura de informação em três camadas; em segundo lugar, identificámos as dimensões da arquitetura da informação que fornecem instrumentos para lidar com a perspectiva da arquitetura da governação da informação.

3 Metodologia do estudo

Preconiza-se, como base para o desenvolvimento deste trabalho de dissertação numa tipificação de Projeto, a utilização da metodologia do estudo de caso aplicada no caso concreto da ANA Aeroportos de Portugal, no respeitante à proposta para o futuro modelo de governo da informação, nomeadamente com a abordagem às vertentes do modelo de governação, modelo de gestão de dados e arquitetura (*figura 6*).



Figura 6 - Vertentes de abordagem ao projeto (Fonte:Autor, compilado de diversos autores)

Saunders define estudo de caso como “*estratégia de investigação que envolve uma análise empírica de um fenómeno contemporâneo em particular no âmbito do seu contexto real utilizando múltiplas fontes de informação*” (Saunders, Mark *et al*, 2009). Esta estratégia de investigação tem, na sua essência, uma considerável capacidade de responder a questões do tipo “Porquê?”, “O quê?” e “Como?” (Saunders, Mark *et al*, 2009). Tendo em conta as questões e objetivos de investigação atrás enunciados e as recomendações de investigações equivalentes, esta abordagem de investigação apresenta-se como adequada ao projeto em causa.

Ainda em reforço à utilização da metodologia de estudo de caso, (Ferreira e Serra, 2009), referem que a universidade de Harvard, sendo líder na preparação e utilização do estudo de casos nos cursos de gestão, defende que deste modo se permite aos alunos atuarem no papel de decisor sem o risco efetivo da própria situação. Os mesmos autores na abordagem que fazem na ótica da investigação referem ainda que “*é, provavelmente, o método ideal para nos permitir compreender um assunto ou objeto no seu contexto*”, reforçando com a definição (Yin, 2006) como o “*método de pesquisa que investiga os fenómenos contemporâneos no seu contexto real, utilizando múltiplas fontes de dados*”.

A abordagem metodológica escolhida nesta investigação para a recolha e análise de dados baseou-se num método qualitativo. As técnicas de recolha de dados usadas na pesquisa qualitativa foram:

- Entrevistas a gestores realizadas no período de 25 de janeiro a 10 de fevereiro de 2017;
- Observação participante em reuniões;
- Análise documental.

No sentido de promover o desenvolvimento do projeto face aos objetivos preconizados, este será iniciado com a análise descritiva da situação atual denominada como “AS-IS”, com a fase de preparação visando recolher a informação de forma a caracterizar a situação atual da GI, através de entrevistas, nas vertentes de modelo de governação, modelo de gestão de dados e arquiteturas, ou seja, compreender o enquadramento da área, solução atual da governação da informação da ANA, síntese das iniciativas *ongoing* e configuração do modelo de capacidades atuais da *GI* (figura 7).

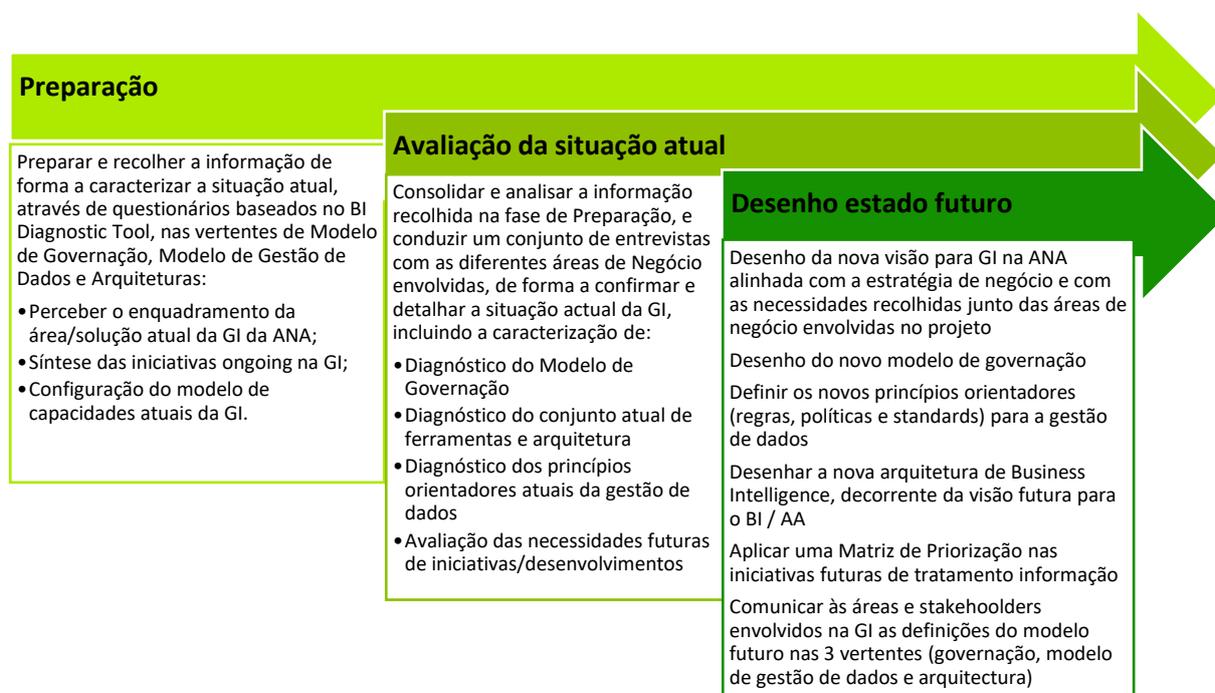


Figura 7 - Metodologia de projeto (Fonte-Apresentação reunião kick-off)

Nesse sentido, elaborar-se-á a avaliação do “AS-IS” através da conciliação e análise da informação recolhida na fase de preparação, e do conjunto de entrevistas a efetuar com as diferentes áreas de negócio envolvidas, de forma a confirmar e detalhar a situação atual da *GI*. Posteriormente, apresentar-se-á o desenho e proposta futura do *GI*, através de:

1. Apresentação do desenho de uma nova visão para as componentes de BI e *Analytics* na ANA, alinhada com a estratégia de negócio e com as necessidades recolhidas junto das áreas de negócio envolvidas no projeto.

2. Desenho do novo modelo de governação do GI, e proposta para a definição dos novos princípios orientadores (regras, políticas e standards) para a gestão de dados, nomeadamente da eventual nova arquitetura de BI, decorrente da visão futura para o *GI/AA*.
3. Matriz de priorização nas iniciativas futuras do *GI*.
4. Proposta de plano de comunicação às áreas e *stakeholders* envolvidos na governação do *GI*.
5. Definições do modelo futuro nas 3 vertentes (governação, modelo de gestão de dados e arquitetura).

4 Estudo do caso

4.1 Caso ANA Aeroportos de Portugal – Modelo Governo da Informação

Conforme mencionado no capítulo introdutório, este estudo visa apresentar uma visão estratégica, resultante da natural evolução do conceito *Business Intelligence (BI)* e *Analytics* na ANA Aeroportos de Portugal e sua integração no grupo internacional VINCI, ao qual se pretende propor o alargamento do modelo de governo da informação a desenvolver para a ANA.

Para melhor enquadrar o âmbito no qual a governação da informação assume a sua crescente relevância para a organização, será importante compreender genericamente que a ANA é a empresa responsável pela gestão de 10 aeroportos em Portugal Continental (Lisboa, Porto, Faro e Terminal Civil de Beja), na Região Autónoma dos Açores (Ponta Delgada, Horta, Santa Maria e Flores) e na Região Autónoma da Madeira (Madeira e Porto Santo). Na sua visão de crescimento identifica-se claramente o foco na inovação e eficiência, procurando garantir diariamente a todos os seus visitantes uma experiência única e dos melhores serviços. Desde setembro de 2013, a ANA integra a VINCI Airports, responsável pela administração de uma ampla rede de aeroportos a nível internacional, assegurando o desenvolvimento e a exploração de 34 aeroportos - 12 em França, 10 em Portugal, 3 no Camboja, 1 no Chile, 2 no Japão e 6 na República Dominicana.

É neste âmbito que surge a necessidade de definir estrategicamente políticas e procedimentos que visem a otimização da gestão da informação aeroportuária. Focando o estudo do caso apenas à realidade ANA, importa apresentar a sua estrutura organizativa e os principais fluxos de informação partilhados entre as diversas áreas da organização. Do ponto de vista de organograma a ANA Aeroportos de Portugal é composta pela seguinte estrutura (*figura 8*):

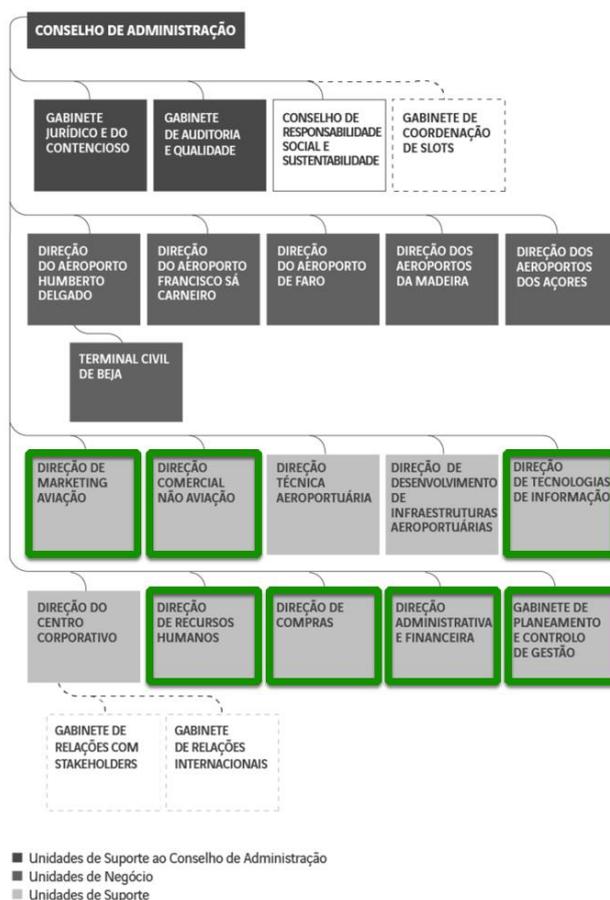


Figura 8 - Organograma ANA Aeroportos de Portugal (Fonte: Relatório de contas 2016)

No âmbito do estudo do caso e do projeto de definição do modelo governo da informação para a ANA, esse incidirá sobre as direções em relevo (figura 8), uma vez tratarem-se das estruturas organizativas que mais diretamente estão ligadas à componente da gestão da informação corporativa da empresa, assumindo o papel de responsáveis pela informação e definição de conceitos corporativos por cada âmbito funcional (*data owners*), sendo que as restantes direções são fontes de geração de informação aeroportuária.



Figura 9 - Direções alvo do caso estudo e Data Owners da Informação (Fonte-Apresentação reunião kick-off)

Nesse sentido, apresenta-se uma breve descrição funcional das principais Direções que compõem o estudo do caso, as quais se encontram organizadas e distribuídas pelos diversos elementos da Administração.

- GCG – Gabinete Controlo de Gestão – Planeamento, desenvolvimento e monitorização do desempenho orçamental corporativo;
- DCOMP – Direção de Compras – Gestão centralizada dos processos de compra corporativos visando a otimização e benefícios de escala na compra;
- DAF – Direção Financeira - Desenvolvimento da estratégia de gestão financeira no curto, médio e longo alcance. Gestão do risco operacional e financeiro. Elaboração dos relatórios financeiros da empresa;
- DCNA – Direção Comercial Não Aviação – Gestão comercial de todos os negócios não aviação;
- DMA – Direção Marketing Aviação - Desenvolvimento de negócios aviação visando o aumento da rentabilidade e promoção de novos negócios de aviação;
- DRH – Direção Recursos Humanos – Gestão estratégica de recursos humanos;
- DTI - Direção de Tecnologias de Informação – Operação e suporte das tecnologias de informação e desenvolvimento de soluções e tratamento da informação no apoio às necessidades do negócio;

É neste quadro organizativo que o projeto é proposto, visando assim proceder à definição e implementação de um novo modelo de governação da informação, apresentando como principais objetivos:

- Definir um modelo de governação para a gestão da informação corporativa, nomeadamente com a definição de processos, funções e responsabilidades sobre a informação de negócio, definindo um alto nível para as funções e processos face ao atual estado do modelo de governação da informação visando executar eficientemente e eficazmente a capacidade de análise e exploração da informação de negócio;
- Definir o modelo operacional que garanta a implementação das diretrizes definidas pela governação da informação, identificando e propondo melhorias na disciplina de gestão de dados para configurar uma abordagem mais estruturada e disciplinada aos dados e da consequente informação;

- Sensibilizar a importância da gestão da informação como um dos principais ativos corporativos e estratégicos na ANA;
- Identificar e garantir a responsabilização dos proprietários da informação e assegurar a gestão do ciclo de vida da informação (direitos e deveres);

Tratando-se de uma nova abordagem sobre a gestão de um ativo intangível mas de relevância estratégica para a gestão, tornou-se igualmente relevante a clarificação quanto ao que este projeto não deveria endereçar ou incluir no seu âmbito e neste fase, nomeadamente, proceder à seleção ou desenvolvimento de uma solução técnica, uma vez que não se trata de uma implementação tecnológica, rever e discutir os conceitos de negócio já definidos e determinar novas diretivas de acesso e segurança da informação.

Foram igualmente reforçados os relevantes benefícios associados ao potenciar do conceito de exploração da informação corporativa, nomeadamente pelo uso da análise dos dados e das melhores e mais assertivas decisões e ações, conduzindo à célere identificação sobre as causas e condições dos eventos empresariais, auxiliando na definição dos objetivos táticos e estratégicos potenciando consequentemente o melhor desempenho nos domínios-chave do negócio.

Nesse sentido, foi definido um plano de projeto (*figura 10*), dividido em duas fases distintas, nomeadamente com a especificação e caracterização da situação atual (AS-IS) e a visão do futuro modelo de governação da informação (TO-BE).

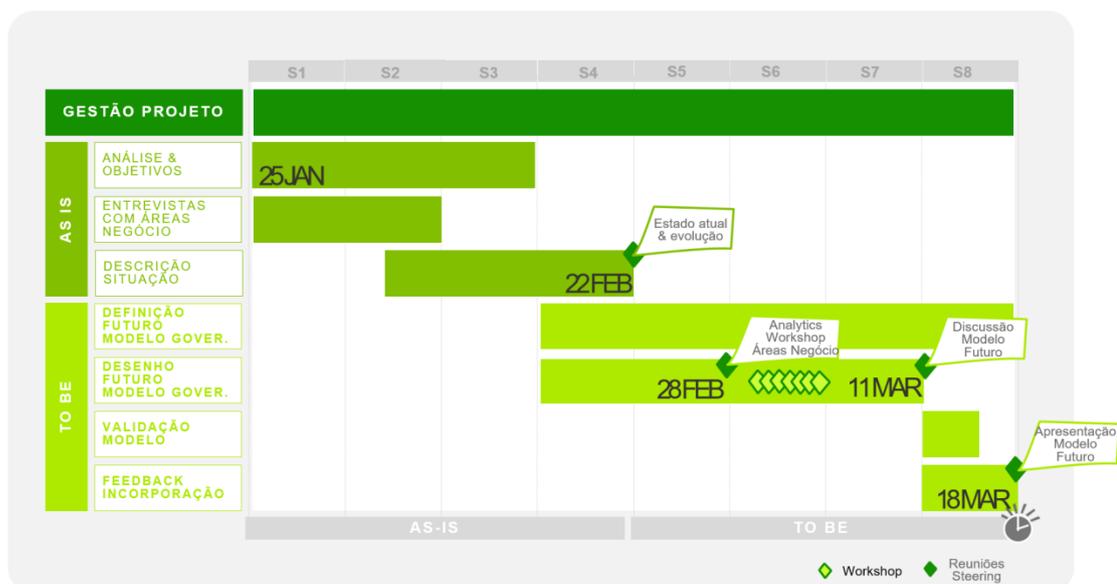


Figura 10 - Plano macro do projeto, com separação clara das duas distintas fases (Fonte-Apresentação reunião kick-off)

4.2 Análise “AS-IS”

Foi definida como abordagem ao arranque e desenvolvimento do projeto, a elaboração do levantamento do estado atual “AS-IS” relativamente à governação da informação na ANA, visando identificar as questões-chave a abordar durante a jornada de transformação e implementação da visão futura do modelo de governação da informação.

Nessa fase, foi elaborado um exaustivo plano de entrevistas com as diferentes áreas de negócio, distribuída num total de 15 sessões de trabalho conjunto, representando mais de 18 dias de projeto, visando assim obter um levantamento detalhado relativamente à perceção de como hoje é tratada a informação de negócio, identificar desafios evolutivos, definir objetivos concretos e identificar a forma como ocorrem os fluxos de troca e disseminação da informação pela organização, nomeadamente entre as suas principais Direções, tendo-se rapidamente concluído que não existe um ponto único responsável por essa disseminação e comunicação das informações corporativas. Ficou igualmente demonstrado, que muito embora a DTI não seja formalmente a entidade responsável pelos dados reportados pelas áreas de negócio, atualmente é considerada como proprietária e “*provider*” (fornecedor) de relatórios para gestão.

Procurou-se ainda, e de forma esquematizada, sintetizar os fluxos da informação aos vários níveis, desde uma visão global conforme imagem abaixo (*figura 11*), à perspetiva individual de cada Direção.

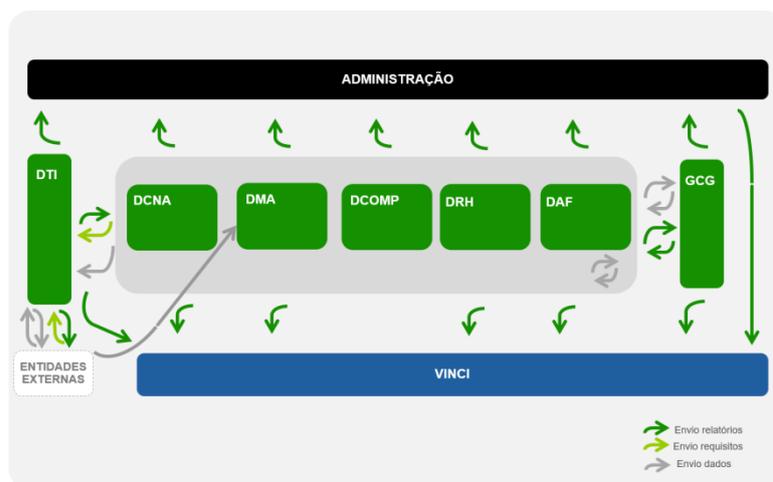


Figura 11 - Direções alvo do caso estudo e Data Owners da Informação (Fonte-Resultado Assessment AS-IS)

Pela análise dos principais fluxos de informação, depreende-se facilmente que a DTI é a única Direção recetora de requisitos, tornando-se conseqüentemente a fornecedora de relatórios de informação para a gestão, conforme anteriormente mencionado. Verificou-se igualmente que a equipa de BI da DTI é responsável pelo desenvolvimento de relatórios especificados e requisitados pelas diferentes áreas de negócio, procedendo posteriormente à publicação e comunicação no portal corporativo definido para o efeito.

Os pedidos efetuados pelas áreas de negócio são realizados via e-mail ou via solicitação junto do *helpdesk*, o qual após a devida caracterização remete para a equipa interna de BI. Por vezes, verifica-se a solicitação de pedidos de desenvolvimentos através das redes informais, o que dificulta um maior controlo do volume de solicitações. Quando planeados os respetivos desenvolvimentos, a equipa BI da DTI disponibiliza os respetivos relatórios solicitados, definindo igualmente as permissões de acesso à respetiva informação. Procurando sintetizar o caso particular dos diversos fluxos de informação, abaixo apresenta-se a forma como a equipa BI da DTI gere os diversos pedidos de informação e desenvolvimentos associados (*figura 12*).

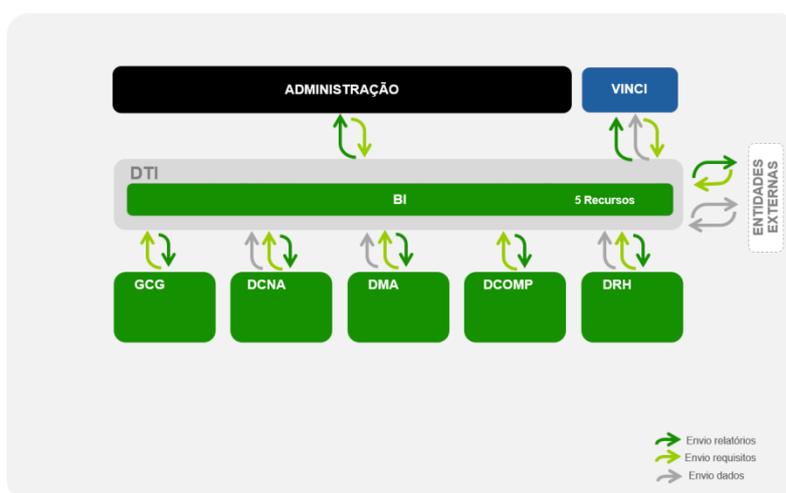


Figura 12 - Fluxos de informação associados ao registo e resposta pela DTI

às diversas solicitações por parte das áreas de negócio (Fonte-Resultado Assessment AS-IS)

No âmbito das diversas sessões de trabalho conjunto e entrevistas realizadas com as diversas áreas de negócio (8.1 Anexo – *Resumo do resultado das entrevistas às áreas de negócio*), procurou-se igualmente efetuar a caracterização individual dos principais fluxos de informação existente em cada uma das respetivas áreas. Nesse sentido, a área de gestão de informação da DCNA, que consolida toda a informação das diversas subáreas desta direção, nomeadamente ao nível das receitas e custos, gera um significativo número de relatórios de

gestão os quais são usados para consulta interna da própria Direção e complementarmente partilhados pela restante organização e acionista (figura 13). A geração desses relatórios de gestão relativa à informação não aviação, é feita em alguns casos de forma autónoma, mas maioritariamente pela equipa BI da DTI.

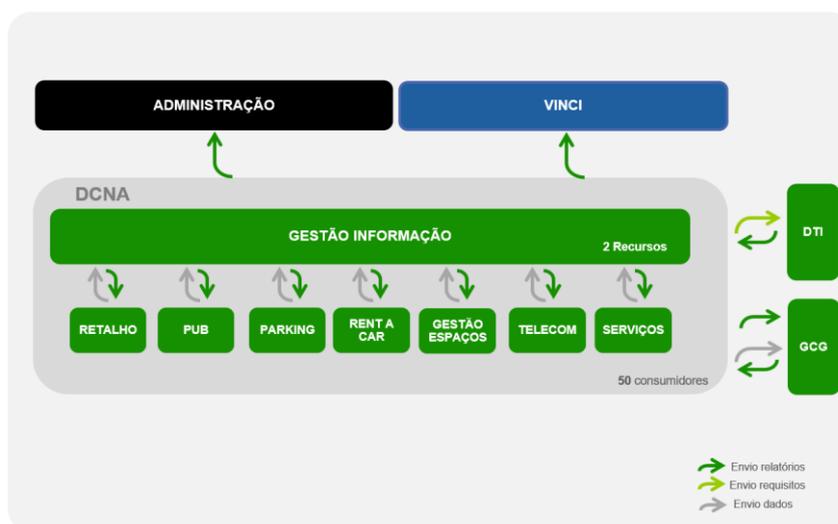


Figura 13 - Fluxos de informação associados à DCNA (Fonte-Resultado Assessment AS-IS)

Relativamente à DMA, direção responsável pela análise, *reporting* e partilha da informação relativa ao tráfego e marketing aviação (figura 14), usa diversas fontes internas e externas como base aos seus estudos e análises, sendo igualmente uma das principais áreas consumidoras dos recursos e plataforma BI. Após consolidada toda a informação de marketing, a DMA publica um significativo conjunto de relatórios de tráfego tendo como principais destinatários a Administração, o acionista e as restantes áreas da empresa.

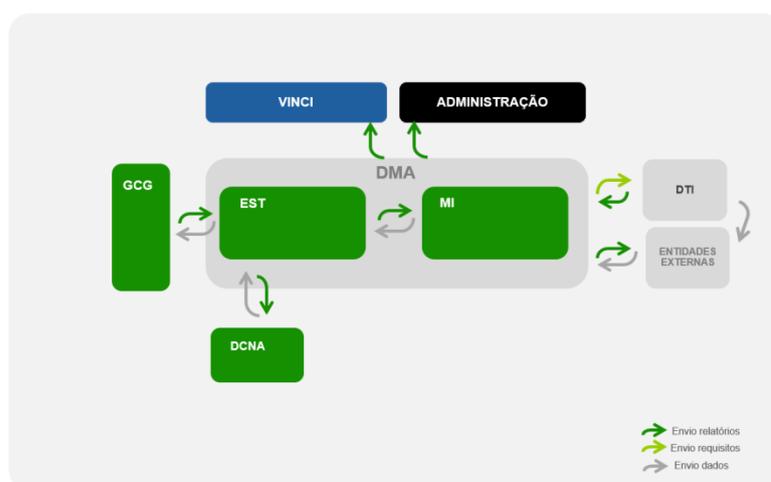


Figura 14 - Fluxos de informação associados à DMA (Fonte-Resultado Assessment AS-IS)

O GCG como Direção responsável pelo planeamento, desenvolvimento e monitorização do desempenho orçamental corporativo, assume um papel fulcral na consolidação dos

diferentes dados provenientes das diversas áreas de negócio, efetuando uma integração transversal com os conceitos analíticos corporativos, disponibilizando parte da principal informação estratégica de gestão (figura 15), e desenvolvendo nesse sentido, de forma autónoma, grande parte das suas análises, recorrendo apenas à equipa de BI da DTI para análises e consolidações de informação mais complexas.

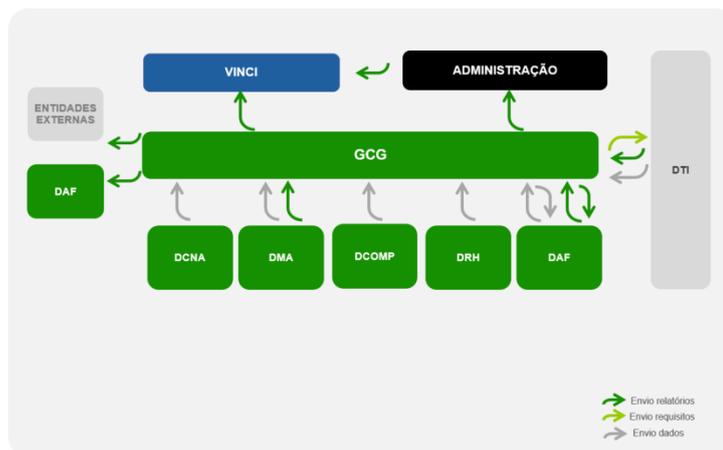


Figura 15 - Fluxos de informação associados à GCG (Fonte-Resultado Assessment AS-IS)

A Direção de compras DCOMP, efetua a análise de dados relativos às aquisições em curso, procurando gerir os processos aquisitivos de forma mais eficiente, tendo por base as informações e relatórios disponíveis, os quais efetuam a monitorização dos diferentes processos aquisitivos de todas as áreas da empresa (figura 16). Esta direção não tem uma significativa autonomia no desenvolvimento dos seus relatórios, solicitando que esses sejam desenvolvidos pela equipa de BI da DTI. Esta menor autonomia encontra-se identificada, decorrendo uma gradual envolvimento e formação faseada, no sentido de atribuir a autonomia desejada aos utilizadores desta direção.

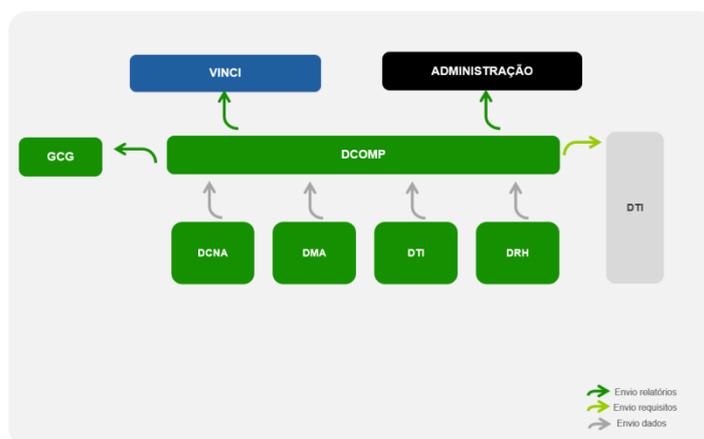


Figura 16 - Fluxos de informação associados à DCOMP (Fonte-Resultado Assessment AS-IS)

A DRH é responsável pela gestão de dados de Recursos Humanos e alguns aspetos associados à comunicação corporativa. Nesse sentido, gere maioritariamente dados internos e publica o necessário, tendo por base os requisitos de confidencialidade do tipo de informação. Recorre, em alguns casos, à plataforma BI para consolidar parte dos seus estudos, publicando nessa plataforma relatórios estratégicos para a gestão de RH, essencial à gestão interna das restantes áreas de negócio (figura 17).

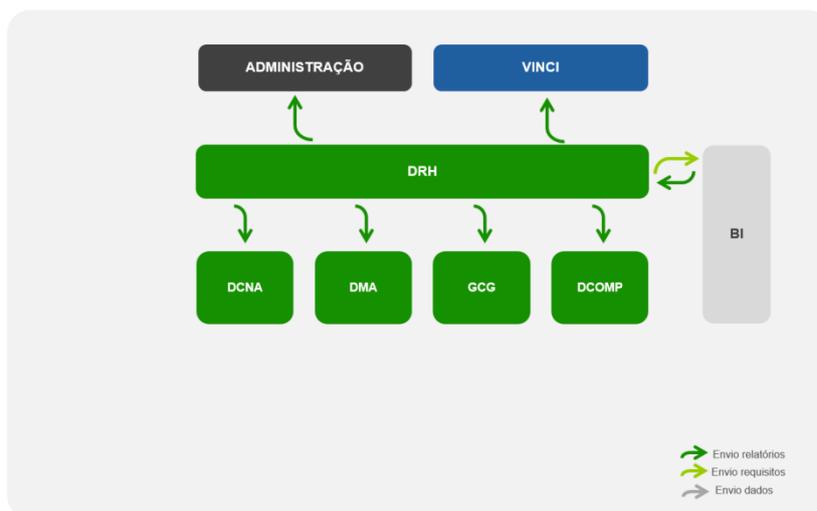


Figura 17 - Fluxos de informação associados à DRH (Fonte-Resultado Assessment AS-IS)

Como última Direção alvo deste levantamento, temos a Direção Administrativa e Financeira DAF, a qual prepara e executa relatórios financeiros provenientes maioritariamente de dados internos do sistema ERP SAP, publicando posteriormente as suas análises para a administração, acionistas e respetivas áreas de negócio (figura 18). Ainda como fonte de dados às suas análises e estudos, recorre frequentemente à plataforma de BI, principalmente para obtenção de informação e indicadores relacionados com o negócio aviação e não aviação.

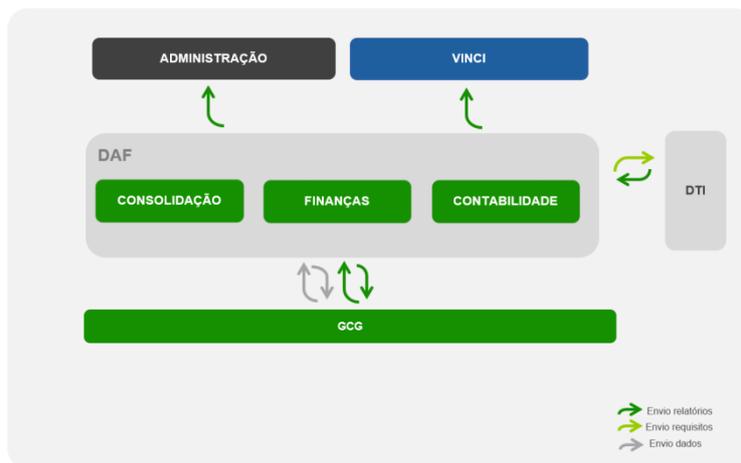


Figura 18 - Fluxos de informação associados à DAF (Fonte-Resultado Assessment AS-IS)

Em resultado de todas as sessões conjuntas com as diversas áreas da organização e das respetivas entrevistas efetuadas, resultou conclusivamente um mapeamento da visão global de como cada uma das direções contribui de forma mais agregada ou detalhada de acordo com a sofisticação das suas análises, bem como a noção de um *reporting* da informação de negócio numa perspetiva mais corporativa ou apenas numa perspetiva da respetiva área de negócio (figura 19).

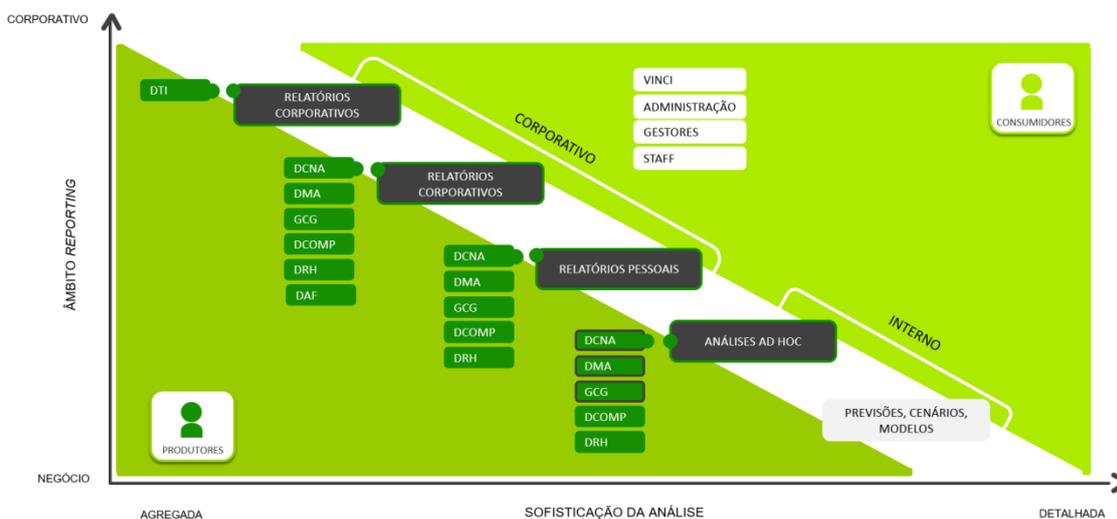


Figura 19 - Visão consolidada do contributo das análises por parte das áreas de negócio

(Fonte-Resultado Assessment AS-IS)

Foi igualmente relevante identificar os atuais responsáveis pelos diversos domínios de informação (figura 20), bem como mapear quais os seus principais produtores e consumidores dessa mesma informação (figura 21).

		RESPONSÁVEIS PELOS DOMÍNÍOS					
		DCNA	DMA	GCG	DAF	DRH	DCOMP
DOMÍNIOS DE DADOS CHAVE	Não Aviação	■					
	Indicadores Tráfego		■				
	Centros de responsabilidades			■			
	Investimentos			■			
	Rubricas contabilísticas				■		
	Pessoas					■	
	Processos Aquisitivos						■

Figura 20 - Relação entre os responsáveis pelos domínios informação e os dados chave

(Fonte-Resultado Assessment AS-IS)

		CONSUMIDORES					
		DCNA	DMA	GCG	DAF	DRH	DCOMP
PRODUTORES	DCNA	■			■		
	DMA	■	■	■	■		■
	GCG	■		■	■	■	■
	DAF	■		■	■		■
	DRH			■		■	■
	COM			■			■
	FONTES EXTERNAS		■				

Figura 21 - Relação entre produtores de informação e respetivos áreas consumidoras

(Fonte-Resultado Assessment AS-IS)

4.3 Conclusões do “AS-IS”

Resultado do exaustivo exercício do levantamento do estado atual “AS-IS”, no qual foi diferenciador a interlocução próxima com as principais áreas da organização, nomeadamente na identificação dos seus processos de partilha e comunicação de informação, foram identificados um significativo número de pontos que além de nos permitirem o melhor enquadramento do cenário atual, apresentam-se como desafios e oportunidades de melhoria a endereçar aquando do desenho da proposta para o futuro modelo de governação da informação.

Nesse sentido, abaixo apresentam-se de forma sucinta as principais conclusões resultantes do *Assessment* do “AS-IS”, nomeadamente:

- Inexistência formal de uma visão e estratégia para a governação da informação na organização;
- Parte das competências analíticas e dos recursos alocados ao tratamento da informação são usados quase exclusivamente na análise de retrospectiva, ou seja, análise da informação passada e histórica, limitando assim uma abordagem mais focada nas perspetivas futuras que permitam antecipar a tomada de decisões operacionais, de gestão e estratégicas;
- Ausência de uma “visão organizacional comum e transversal” quanto ao valor e importância da informação, limitando conseqüentemente a alavancagem dos dados e da informação na criação de valor do negócio;
- A equipa de BI da DTI é considerada pelas restantes áreas da organização como responsável e proprietária da informação corporativa, sendo igualmente o ponto único de contacto para esclarecimento de indicadores e conteúdos dos relatórios corporativos;
- Ausência de uma arquitetura de informação flexível, conduzindo conseqüentemente à abordagem fragmentada da mesma, estando esta baseada em silos de diferentes dados funcionais;
- Inexistência de uma estratégia formal para governar e gerir os dados produzidos e utilizados em toda a organização, tema previsivelmente agravado no futuro devido ao exponencial aumento dos volumes de dados a gerir;
- Apesar da existência de mecanismos de comunicação formais, esses não são utilizados de forma eficaz no âmbito da partilha de informação de gestão proveniente da plataforma de BI;
- Ausência na definição de funções e responsabilidades relacionadas com a gestão de dados pelas diversas áreas de negócio;
- Fragilidade na definição, alinhamento e conhecimento transversal dos diversos conceitos de negócio;
- Ausência de uma clara definição estratégia relativamente às políticas de acesso aos dados, nomeadamente na sua comunicação, alinhamento com objetivos organizacionais e gestão de dados operacionais das diversas áreas de negócio;
- Redundância na definição de alguns dados mestre de referência, que apesar de alinhados na sua definição, constam em mais que um sistema de informação;

- Não obstante a existência de regras que definem o acesso à informação e aos dados corporativos, essas acabam por se revelar de alto nível e não suficientemente restritivas e orientadas apenas a utilizadores específicos;
- As principais competências e capacidades da equipa de BI da DTI, incidem no desenvolvimento de novos relatórios e apoio aos utilizadores finais que utilizam a informação corporativa;
- Inexistência de um modelo que avalie o sucesso das diversas iniciativas analíticas, não demonstrando conseqüentemente os benefícios diretos das mesmas e a explicação direta do esforço associado ao desenvolvimento;
- Ausência de uma cultura de exploração analítica da informação e dos dados corporativos, motivada pela dificuldade na utilização das diversas ferramentas de exploração da informação, acrescido da ausência de formação especializada para o efeito, potenciando conseqüentemente o recurso a canais informais (e-mail e telefone) visando solicitar tratamento de dados e desenvolvimento de novos relatórios corporativos;
- Reconhecimento transversal na organização relativamente à reduzida dimensão da equipa de BI da DTI, levando conseqüentemente à incapacidade de responder em tempo útil às crescentes e relevantes necessidades apresentadas por parte do negócio.

Perante a apresentação dos resultados do levantamento exaustivo do “AS-IS” relativamente ao estado da governação da informação corporativa, no qual é evidente a necessidade do urgente endereçamento dos pontos identificados, procurou-se avaliar com base nas melhores práticas na implementação de uma *Framework* para o tratamento analítico dos dados e da informação, a qual é suportada em 8 componentes ou camadas principais, nomeadamente a camada de visão e estratégia (*vision & strategy*), gestão dos dados e da informação (*data & information management*), estrutura organizacional e gestão de talento (*organizational structure & talent management*), interpretação analítica a partir dos dados (*data to analytics insight*), desenvolvimento de capacidades (*capability development*), decisão suportada na análise (*insight driven decisions*), medição de resultados (*outcome measurement*) e patrocínio / suporte e governação (*sponsorship and governance*), conforme expresso na imagem abaixo (figura 22).

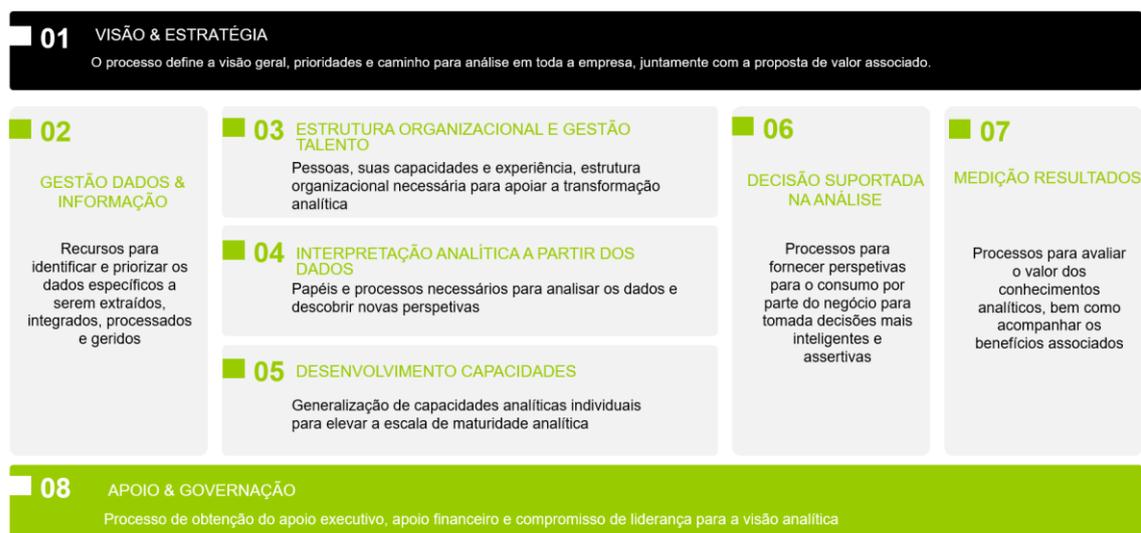


Figura 22 – Framework tratamento informação negócio

(Fonte-Workshop de apresentação resultados finais do assessment AS-IS)

Em linha com a adoção adaptada dessa *Framework*, será igualmente proposta a adoção de um modelo operacional de *governance* da informação adaptado à realidade e às necessidades específicas da ANA Aeroportos de Portugal. O processo de avaliação e escolha do modelo operacional selecionado é detalhado no capítulo seguinte.

4.4 Avaliação e escolha do modelo de governo “TO-BE”

A decisão pela adoção de um novo modelo operacional para a governação da informação tem como objetivos principais definir um futuro modelo que permita desenvolver eficiente e eficazmente toda a capacidade de governação das capacidades da exploração e extrapolação da informação, definir e atribuir funções e responsabilidades aos diferentes intervenientes na gestão da informação, assegurando a resposta eficaz às solicitações das áreas de negócio, desenvolver processos que assegurem a contínua formação e capacitação para o desenvolvimento das competências e aumento da maturidade analítica e de gestão da informação, diferenciando a gestão aeroportuária efetuada pela ANA face aos seus pares.

Outro aspeto muitíssimo relevante considerado para a operacionalização do modelo operacional para a GI, foi clarificar que o modelo é uma representação que permitirá a coordenação eficaz e eficiente de todos os recursos com capacidades analíticas e de exploração da informação corporativa entre as diversas áreas da organização, determinando onde e como são efetuados os respetivos desenvolvimentos de relatórios e análises da informação através da estrutura organizacional, identificando univocamente quais as entidades responsáveis por esses trabalhos.

Tratando-se de uma abordagem a um tema de elevada importância estratégica mas, ao mesmo tempo, um tema muito recente, foi igualmente importante reforçar que o novo modelo a implementar não corresponderia a uma nova estrutura organizacional, ou de um mapa detalhado relativo ao processo de gestão do BI ou de um mero plano de implementação de uma nova abordagem.

Nesse sentido, foram propostos à apreciação e análise dos decisores, três possíveis modelos para o governo da informação, nomeadamente os modelos, distribuído, Hub & Spoke e centralizado, conforme imagem abaixo apresentada (figura 23).

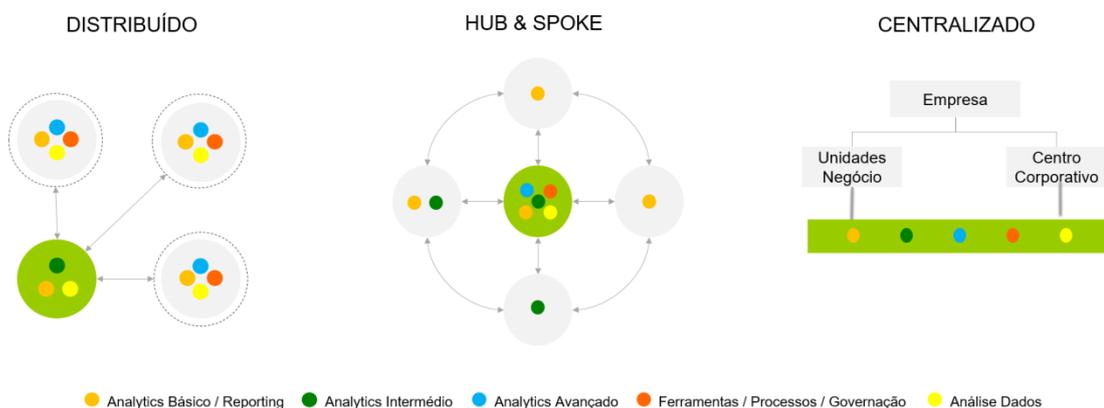


Figura 23 - Propostas de Modelos de Governo da Informação (Fonte-Workshop para definição modelo futuro)

No sentido de conhecer as principais características que definem cada um dos modelos organizacionais apresentados, foram esquematicamente representadas em formato matriz (figura 24) as características individuais de cada modelo, reforçando que estes incidem e abordam as componentes analíticas e de gestão da informação, refletindo igualmente diferentes níveis de maturidade. As características de cada modelo são igualmente descritas em alinhamento com as diferentes componentes da *Framework* para o tratamento analítico dos dados e da informação anteriormente descrito.

	DISTRIBUIDO	HUB & SPOKE	CENTRALIZADO
COMPLEMENTOS			
TI & GESTÃO INFORMAÇÃO	Linhas de negócios e unidades funcionais são os principais repositórios de dados	As responsabilidades relacionadas a dados são partilhadas entre o Hub e os Spokes	O grupo central Analytics é o responsável primário pelos dados
APOIO & GOVERNAÇÃO	As linhas e opções de negócio são induzidas e articuladas pelo do grupo central	O Hub tem responsabilidade e compromisso em assegurar que os Spokes estão focados na execução	Supervisão pelas linhas de negócio com supervisão e orientação do grupo de Analytics centrais
ESTRUTURA ORGANIZACIONAL & GESTÃO TALENTO	As linhas de negócios e unidades funcionais são responsáveis pela gestão de talentos e pela estrutura organizativa	O Hub é responsável pela aquisição de talentos e implantação em todos os Spokes com base em prioridades	Grupo Analytics assegura a aquisição de talentos e respetiva gestão, alinhado com prioridades estratégicas do negócio
ANÁLISE DOS DADOS	Ferramentas analíticas e técnicas estão em consonância com a maturidade das linhas de negócio e unidades funcionais	As melhores práticas em ferramentas analíticas e técnicas são partilhadas através do Hub e Spokes, mas sob a liderança do Hub	Ferramentas analíticas e técnicas são geridas pelo Analytics
AÇÕES	Implementação de conhecimentos analíticos são conduzidos pelas linhas de negócios e prioridades de unidades	As ideias são desenvolvidas nos Spokes, enquanto que os requisitos são geradas pelo Hub e Spokes	A implementação de informações analíticas é priorizada estrategicamente no nível corporativo
CAPACIDADE DESENVOLVIMENTO	Desenvolvimento de capacidades irá variar em função das linhas de negócios e unidades funcionais	Desenvolvimento de capacidades é facilitado pelo processo de partilha de conhecimentos e práticas recomendadas pelo Hub	O desenvolvimento de capacidades analíticas é elevado com as prioridades e visão das necessidades analíticas gerais
MEDIÇÃO DOS RESULTADOS	Crítérios de medição de resultados podem ser personalizados ou por nível de maturidade analítica	O Hub define as diretrizes e padrões de medição a serem usados em toda a empresa	Os padrões de medição de resultados são estabelecidos e entregues pela unidade de Analytics central

Figura 24 - Análise comparativa detalhada dos modelos propostos (Fonte-Workshop para definição modelo futuro)

Tendo por base o significativo detalhe das diferentes características de cada modelo, coloca-se a natural questão de como seleccionar o modelo organizacional mais adequado, sendo que essa escolha dependerá dos objetivos e capacidades que se deseja atingir com a implementação do novo modelo em si, bem como da maturidade e complexidade do negócio. Foi nesse sentido, e face à complexidade da gestão da informação no negócio de gestão aeroportuária, que se especificaram os prós e contras de cada um dos modelos, quando aplicável no contexto da organização (figura 25).

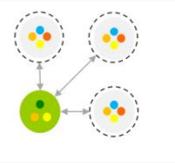
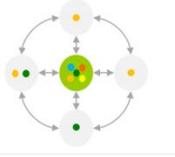
	ONDE APLICAVEL	PRÓS	CONTRAS
DISTRIBUIDO 	<ul style="list-style-type: none"> Estrutura de negócio complexa Recursos, reporting e análises imaturos 	<ul style="list-style-type: none"> Áreas de negócios tem controlo de recursos e investimentos Recursos de análise têm melhor compreensão das oportunidades de negócios 	<ul style="list-style-type: none"> Restrições de recursos baseado na capacidade e nas competências Redundância do esforço de trabalho Qualidade inconsistente entre unidades de negócio Difícil definição de prioridades corporativas
HUB & SPOKE 	<ul style="list-style-type: none"> Unidades de negócio autónomas ou estrutura de negócio complexa Análise avançada que necessita de conhecimento especializado foco em competências multifuncionais 	<ul style="list-style-type: none"> Assegura flexibilidade na alocação de recursos do Analytics visando otimizar a produtividade Acomoda os diferentes níveis de maturidade analítica em toda a empresa Define padrões comuns, ferramentas e permite a partilha de práticas recomendadas Acompanha o ritmo da inovação 	<ul style="list-style-type: none"> Contenção potencial para recursos Potenciais esforços de análise independentes pelos Spokes se o Hub não pode atender as solicitações
CENTRALIZADO 	<ul style="list-style-type: none"> Estrutura de negócios simples Capacidade de reporting e análises maduras 	<ul style="list-style-type: none"> Todos os analistas residem numa unidade central Redução de variância no desenvolvimento e aplicacional Duplicação mínima do esforço de trabalho 	<ul style="list-style-type: none"> Cria distância entre analistas e o negócio diminuindo perspicácia empresarial Perda de controlo sobre recursos do Analytics dispersos pelas diversas áreas de negócios

Figura 25 - Prós e contras de cada um dos modelos propostos (Fonte-Workshop para definição modelo futuro)

No âmbito da análise comparativa das diversas propostas apresentadas, emerge com alguma naturalidade a tendência para a escolha natural do modelo Hub&Spoke, face ao maior número de benefícios associados bem como um menor número de desvantagens quando comparado com os restantes modelos. A salientar entre os benefícios apresentados, acrescido da adequação à resposta a algumas das principais conclusões do levantamento “AS-IS”, a maior flexibilidade na alocação e otimização de recursos ao tratamento analítico da informação, potenciando um aumento da produtividade dos mesmos.

A adoção do modelo Hub&Spoke poder-se-á ainda aplicar nas diferentes áreas de negócio que apresentem um maior grau de autonomia e com necessidades específicas de análise e tratamento de informação bem identificadas, bem como conhecimento especializado.

Visando garantir uma melhor compreensão do modelo a adotar, procedeu-se à explicação dos princípios base associados ao modelo, nomeadamente a clarificação dos aspetos que caracterizam as componentes “Hub” e “Spoke” no modelo, bem como os aspetos que

caraterizam a sua relação e partilha. Essa clarificação é essencial para a operacionalização do futuro modelo de governação da informação, dado que são estas as componentes / entidades que irão dinamizar e apoiar a sua implementação na organização (figura 26).

HUB	SPOKE	PARTILHA
<ul style="list-style-type: none"> Disponibilização de análises básicas, intermediárias e avançadas por toda a empresa Responsável pelo <i>report</i> de métricas corporativas cruzadas Definição do conceito Analytics e da estratégia para a gestão de talentos Desenvolvimento de um conjunto de critérios para governação dos dados do negócio e priorização das necessidades de tratamento em linha com a estratégia da ANA Divulgação de padrões, ideias, boas práticas e <i>feedback</i> para a contínua aprendizagem Definir a arquitetura para o Analytics Definir princípios de governação de dados e gestão dos domínios da informação por toda a empresa 	<ul style="list-style-type: none"> Desenvolvimento de iniciativas de análise básica específicas de negócios ou funções (no entanto, a análise deve seguir as normas definidas pelo Hub - <i>templates</i>, definições) Definição e priorização do trabalho de análise básica dentro do negócio Liderança no planeamento, execução e realização das iniciativas que aportem valor ao negócio Fornecer dados específicos do negócios ou da função ao Hub, conforme necessário Disponibiliza o conhecimento do negócio no respetivo domínio de informação Assegura a validação dos conceitos de negócio para o dicionário de dados corporativos Comunicação específica da área de negócio 	<ul style="list-style-type: none"> A visão analítica partilhada pelo Hub e pelos Spokes será definida pela liderança da ANA, que também servirá como um ponto de alavancagem para questões estratégicas As respetivas equipas de Hub e Spoke são responsáveis pela execução da visão analítica e resolução de problemas operacionais Gerir conjuntamente o alinhamento das partes interessadas e do apoio executivo Desenvolvimento e alinhamento do dicionário de dados

Figura 26 - Características das componentes / entidades do modelo (Fonte-Workshop para definição modelo futuro)

Resumidamente, e após avaliadas todas as diferentes características dos modelos propostos, os principais motivos que levaram à escolha do modelo operacional “Hub&Spoke” para o governo da informação foram a sua elevada capacidade de promover a colaboração, flexibilidade, padronização, escalabilidade e inovação, devido à distribuição de capacidades entre uma estrutura central “Hub” que assegura a visão transversal e capacidades avançadas que garantem uma melhor resposta às emergentes e contínuas solicitações provenientes das diversas áreas do negócio. Nesse sentido, o “Hub” congrega a centralização das capacidades, permitindo reunir um grupo de recursos especializados, capazes de produzir modelos de informação para análises transversais e/ou introspeções específicas do negócio, respeitando assim a adoção de normas e estabelecendo as melhores práticas para a governação da informação.

Relativamente às características dos “Spoke”, esses mantêm o foco na sua função, partilham a definição de conceitos específicos de negócio com o “Hub”, mas focam-se na análise específica da informação necessária à sua função, promovendo, os padrões e as práticas recomendadas pelo “Hub”. Não obstante, e tendo presente que a operacionalização deste modelo dependerá da maturidade e da complexidade das funções das diferentes áreas de negócio, torna-se necessário determinar o grau de centralização das diversas atividades e consequentemente procurar dividir capacidades. Abaixo, demonstra-se como o crescente

aumento da maturidade da organização para a componente da gestão da sua informação, permite a divisão das diversas competências da exploração analítica da informação pelas diversas áreas funcionais “Spokes”, deixando na sua componente central “Hub” a competência mais crítica e de maior exigência quando à governação e exploração avançada da informação (figura 27).

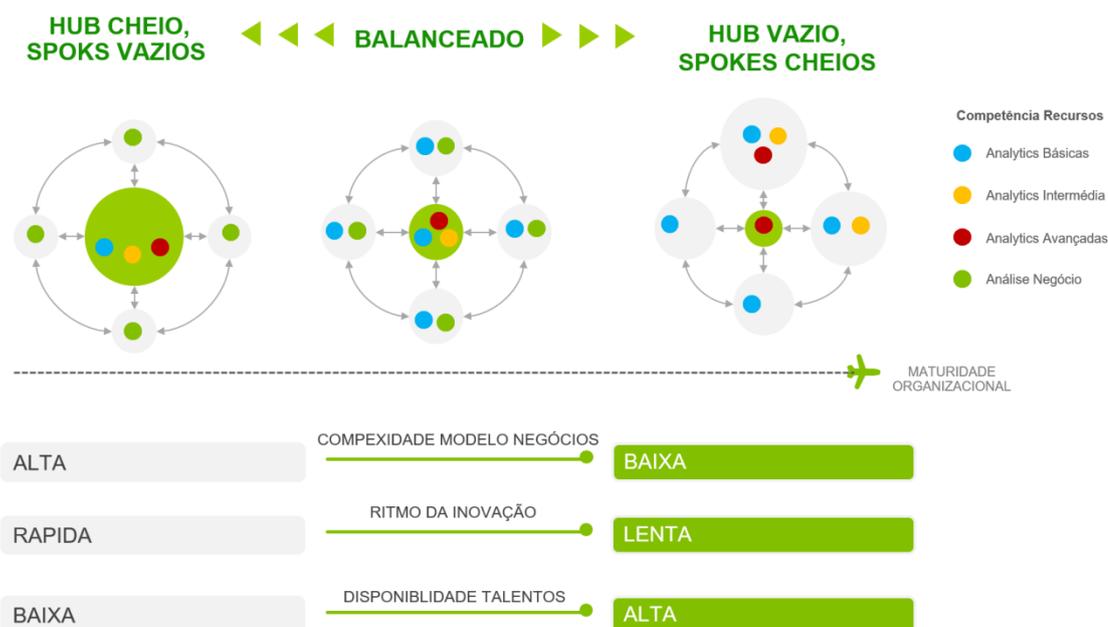


Figura 27 - Descentralização de competências da exploração analítica. (Fonte-Workshop para definição modelo futuro)

Resultado da simbiose de todas as características descritas, o modelo proposto “Hub&Spoke” foi o modelo adotado pela ANA Aeroportos de Portugal para a governação da sua informação de negócio.

4.5 Adoção do modelo de organização

Escolhido o modelo governativo para a gestão da informação, tornava-se essencial projetar a sua implementação no sentido que este não prepare apenas a organização para o seu funcionamento, mas principalmente para o valor que esse possa. Nesse sentido e dado o papel estratégico e colaborativo a desempenhar pela futura função “Hub” numa organização complexa e multinacional, colocava-se um conjunto de questões, nomeadamente onde ficaria posicionada na organização a nova função “Hub” e a quem iria reportar essa nova função?

Tendo em consideração o elevado nível de compreensão necessária relativamente ao funcionamento da organização, da importância da geração de valor da informação, da autonomia necessária à rápida decisão do que fazer com a informação e dados, da compreensão dos objetivos estratégicos da organização de forma a que os resultados obtidos pela ação da função “Hub” estivessem em linha com a concretização dos mesmos e, por fim, do necessário reconhecimento no tratamento da informação como um papel estratégico para o novo “Hub”, avaliaram-se três possíveis cenários de enquadramento para esta nova função, nomeadamente:

1. A função “Hub” estaria ao nível da Administração (*Board*);
2. A função “Hub” seria definida com uma nova estrutura orgânica ao nível de Direção, dependendo diretamente da Administração;
3. A função “Hub” seria inicialmente criada dentro de uma Direção onde residam as maiores competências e apetências para o tratamento e gestão dos dados e da informação.

Nesse sentido, e após discutidas as diversas vantagens e desvantagens associadas de cada um dos possíveis cenários de enquadramento para a nova função “Hub”, foi consensualmente identificada a DTI como a área dentro da organização onde reside a maior concentração de competências e experiência no tratamento e exploração dos dados, pelo que foi decidido que o novo “Hub” iria emergir, na sua fase de arranque, dentro dessa Direção.

Nesse sentido, e em resposta às diversas opções, elaborou-se uma avaliação baseada na enumeração das vantagens e desvantagens do enquadramento do “Hub” nas três opções possíveis (figura 28).

	BENEFÍCIOS	OBSTÁCULOS
FUNÇÃO AUTÓNOMA	<ul style="list-style-type: none"> • Perceção organizacional da importância do Analytics • Capacidade de promover e implementar nova "Cultura" organizacional • Flexibilidade no âmbito e estrutura • 77% das empresas têm o Analytics como uma função autónoma 	<ul style="list-style-type: none"> • Realidade em estabelecer um novo órgão de estrutura na organização • Tempo e esforço significativos para construir o no órgão de estrutura
FUNÇÃO IT	<ul style="list-style-type: none"> • Organização menor • Transição mais simples • Conexão direta ao motor de capacitação • Relações pré-estabelecidas • Experiência em projetos multifuncionais 	<ul style="list-style-type: none"> • Perca aparente da relevância das áreas de negócio. Inteligência / suporte técnico vs. verdadeiro conceito Analytics. • Confusão organizacional em torno de papéis e responsabilidades
FUNÇÃO NEGÓCIO	<ul style="list-style-type: none"> • Localizado perto dos recursos e das áreas de negócio selecionadas • Oportunidade para potenciar capacidades promovendo mais rapidamente o valor que aporta à organização 	<ul style="list-style-type: none"> • Risco potencial na reversão "política" na priorização das atividades • Capacidade limitada para impactar o valor cruzado

Figura 28 - Possíveis enquadramentos estruturais para o novo "Hub" (Fonte-Workshop para definição modelo futuro)

Considerando que a seleção dos "Spokes" foi totalmente independente da escolha do "Hub", uma vez que a sua seleção foi baseada na relevância que determinadas Direções têm na ligação à componente de gestão da informação corporativa e o seu papel na definição e manutenção dos conceitos de negócio nos seus respetivos domínios de informação, torna-se agora essencial assegurar o respetivo alinhamentos dos "Spokes" com o novo "Hub", tendo em consideração três diferentes opções visando selecionar o melhor racional para a implementação do modelo, tendo por base algumas limitações identificadas juntos dos "Spokes", nomeadamente:

- Baixa maturidade para a exploração analítica da informação pela ausência de competências especializadas neste domínio;
- Elevada carga associada ao trabalho de exploração analítica acrescida das funções já existentes em cada uma das diferentes áreas;
- Estrutura organizacional baseada em tipos de operação;
- Abordagem à exploração da informação muito fragmentada e pouco colaborativa;
- Organização da informação baseada em conceito de "silos" de informação departamental;

Nesse sentido, as três opções possíveis incidiram nas seguintes perspetivas (figura 29):

1. Foco mais operacional, alinhado com as diferentes linhas de negócio;
2. Foco mais funcional, potenciando a consolidação de competências e partilha de conhecimentos funcionais;
3. Foco mais analítico, alavancado pelo negócio;



Figura 29 - Opções do melhor racional junto dos “Spokes” na implementação do modelo.

(Fonte-Workshop para definição modelo futuro)

Depreende-se pela análise comparativa das diferentes opções, que o enquadramento dos “Spokes” tendo por foco as respetivas áreas funcionais, apresenta globalmente uma maior adequação face às características da organização, resultando assim num melhor racional para a implementação do modelo proposto, garantindo um maior equilíbrio entre mudança necessária na organização e a eficácia da implementação do processo.

Perante estas conclusões, e face à estrutura organizativa da ANA, foi proposto que os “Spokes” ficassem alinhados pelas áreas funcionais, mas organizadas em seis estruturas virtuais diferentes (figura 30), as quais resultam da consolidação em domínios de informação corporativa, podendo em alguns casos haver mais que uma Direção a contribuir diretamente para a sua dinamização e exploração.



Figura 30 - Alinhamento das áreas funcionais pelas estruturas virtuais de informação.

(Fonte-Proposta implementação futuro modelo)

Consequentemente, torna-se necessário propor uma distribuição das competências e recursos chave pelas diferentes áreas virtuais de informação. Nesse sentido, essa distribuição de capacidades entre o “Hub” & “Spoke” deve seguir os princípios de conceção estabelecidos para a implementação do modelo de governo da informação na ANA, ou seja, garantir que um centro que consolide competências e recursos chave ofereça o devido suporte e aconselhamento à consistência dos padrões definidos para a governação da informação, permitindo que os recursos funcionais se foquem nos principais desafios e prolemas do negócio e, complementarmente, apliquem análises à respetiva informação (figura 31).

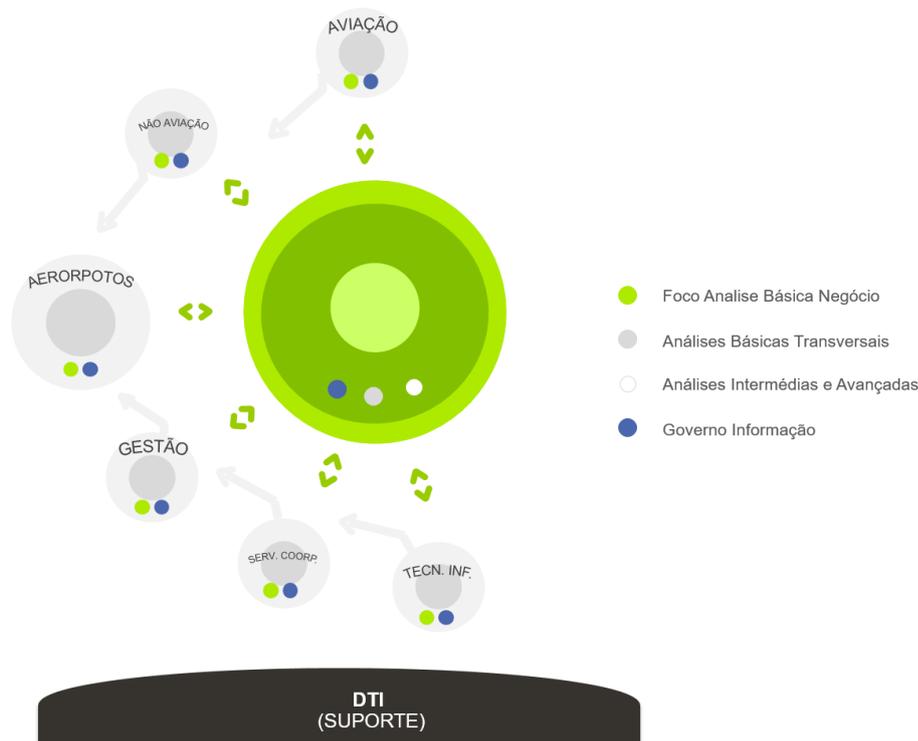


Figura 31 - Distribuição das competências e recursos chave. (Fonte-Proposta implementação futuro modelo)

4.6 Iniciação da implementação do modelo de governo da informação

Concluída a fase de avaliação e escolha do modelo de governo da informação, complementada com uma explicação detalhada de como o mesmo se poderá adaptar à estrutura da organização, chegou o momento de definir de forma concreta e efetiva como irá o novo “Hub” nascer em termos práticos na organização. Tendo por base a concentração de competências e maturidade da função Business Intelligence presentemente existente na DTI, propôs-se que o novo “Hub” possa emergir dentro dessa Direção, procurando assim beneficiar as atuais capacidades neste âmbito e potenciando o aumento da sua maturidade, tornando o surgimento deste novo conceito, numa nova função autónoma, reconhecida e forte.

Para garantir o cumprimento dos objetivos propostos para o novo conceito “Hub”, a atual equipa de BI da DTI terá um enorme desafio de rapidamente se adaptar e procurar moldar-se ao novo paradigma de transformação de um fornecedor tecnológico de relatórios e análises ad-hoc, para uma nova e desafiante função de fornecedor de complexas análises, gerador de novas ideias de exploração da informação e promotor do alinhamento dos conceitos transversais e aplicação das melhores práticas na exploração e partilha da informação. Para

tal será mandatória a adoção dos novos processos internos, bem como de novas práticas da forma de desenvolvimento do trabalho (figura 32).



Figura 32 - Enquadramento Hub na DTI (Fonte-Proposta implementação futuro modelo)

Visando assegurar que a adesão ao novo modelo ocorra de forma gradual e faseada mas com o sucesso expetável e desejado, procurou-se definir uma abordagem estratégica em cascata, ou seja, tratando-se de um novo conceito, considerou-se assertivo a adoção de uma abordagem que permitisse gradualmente testar e aprender com os *feedbacks* emitidos por parte dos diversos “Spoke’s” faseadamente selecionados, permitindo desta forma escalar para a implementação junto de outro “Spoke”, todas as melhorias identificadas (figura 33).

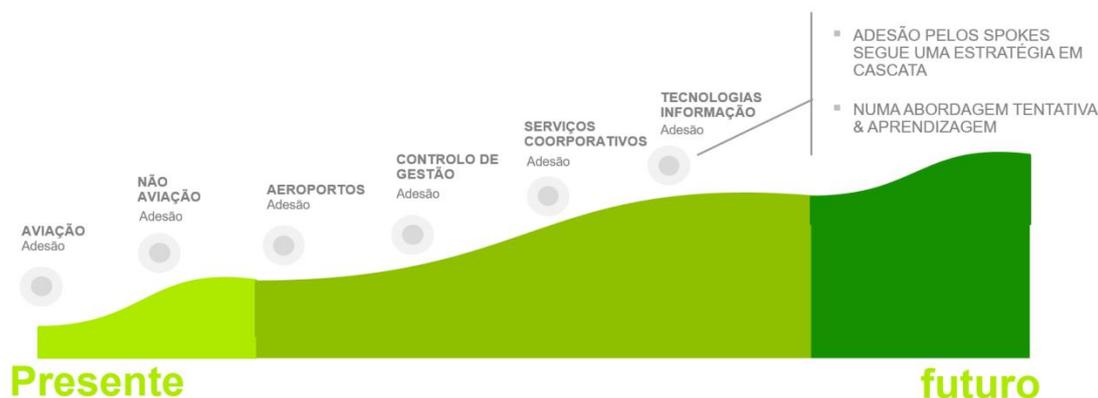


Figura 33 - Adoção do modelo em cascata e de forma faseada (Fonte-Proposta implementação futuro modelo)

Em complemento à apresentação do *roadmap* estratégico para a implementação do novo modelo, tornou-se essencial especificar quais os novos processos que assegurariam o

funcionamento diário na gestão das iniciativas de tratamento da informação requeridas pelo negócio. Nesse sentido, foi necessário definir e publicar o processo associado ao novo conceito, demonstrando que este asseguraria a resposta adequada às diversas solicitações de tratamento analítico, complementado com o cumprimento das diretrizes e padrões definidos para a governação da informação.

Assim, identificaram-se cinco principais ações que compõem o processo da gestão diária ou recorrente das necessidades apresentadas pelo negócio, nomeadamente:

1. Atribuir e identificar o proprietário dos dados (*Data Owner*) – Visando iniciar a implementação do modelo da governação de informação na organização, uma das primeiras etapas seria definir quais os domínios de dados a gerir e o que contêm, mas, mais relevante ainda, identificar univocamente quem são os proprietários dos dados e que responsabilidades lhes serão atribuídas;
2. Garantir a adesão de novos domínios de informação e respetivos proprietários – A adesão de um novo Spoke, obrigará à identificação do proprietário do novo domínio de informação, garantindo assim o faseamento gradual do cumprimento do plano estratégico para a governação da informação;
3. Identificar a necessidade dos dados – O consumidor dos novos dados em plena articulação com o Spoke desse domínio de informação, deverá identificar univocamente as fontes da informação e onde essa poderá e deverá ser capturada;
4. Garantir a resolução dos problemas com a qualidade dos dados – O consumidor dos dados deverá assegurar, em alinhamento com o respetivo Spoke, a veracidade, consistência e qualidade dos dados usados na sua exploração e análises;
5. Garantir o alerta para situações extraordinárias – Face à constatação de alguma evidência menos comum com os resultados apresentados, o analista

de negócio deverá comunicar as principais conclusões da sua apreciação para o “Spoke” responsável pelo respetivo domínio da informação, alertando potenciais impactos e riscos associados. O respetivo “Spoke” avaliará a situação e comunicará.

4.7 Planeamento estratégico para a governação e exploração avançada da informação

No sentido de converter na prática toda a conceptualização de um modelo Hub & Spoke, assumiu-se um conjunto de pressupostos, sem os quais a operacionalização do plano estratégico para a governação e exploração avançada da informação estaria comprometida. Como tal, a apreciação e validação do modelo junto da administração da empresa estaria totalmente assegurada, sendo que a própria administração teria um papel crucial como principal “sponsor” na garantia da implementação do modelo proposto. Outro pressuposto fundamental, e que teria que estar assegurado, prende-se com a definição clara do novo conceito de Hub, suas funções e responsabilidades para a governação da informação. Por fim, mas não menos relevante à concretização do plano, estava assumido como pressuposto a garantia faseada na adesão por parte dos diversos Spoke’s selecionados, sendo que estes, conhecendo o plano estratégico, teriam oportunidade de acomodar o seu devido cumprimento.

Face à complexidade e à vasta envolvência de diversos intervenientes associados ao modelo, o primeiro dos pressupostos foi que esse deveria implementar-se num período mínimo de três anos, subdividido em três momentos distintos, nomeadamente:

1. Fase de Iniciação Suave – Com uma duração expetável de seis meses, durante os quais se iniciaria a implementação dos princípios e das fundações definidos para o modelo de governo da informação. Com reforço na promoção e comunicação dos princípios associados bem como das novas funções e responsabilidades do Hub, iniciar-se-ia a evidenciação das mesmas através da adesão de dois Spokes. De acordo com plano igualmente proposto, os Spoke’s previstos são a Aviação e o Não Aviação;

2. Fase de adesão em escala – Focada na execução dos princípios do modelo proposto e com a gradual evidenciação dos resultados obtidos com a adesão dos primeiros Spoke's, iniciar-se-á a adesão faseada aos restantes Spoke's para a qual se prevê um reforço igualmente faseado dos recursos tecnológicos e de capacidades do Hub, visando assim garantir a adequada resposta em tempo útil às novas solicitações de tratamento da informação, ao mesmo tempo que se garante a eficiente resposta e suporte aos Spoke's da primeira fase, os quais contribuirão para um crescente aumento e consequente visibilidade dos casos de uso, demonstrando na prática os benefícios esperados com o novo modelo;

3. Plena operacionalização do modelo – De acordo com plano estratégico e passados dois anos desde a iniciação da implementação do modelo, a última fase de plena operacionalização traduzir-se-á maioritariamente no contínuo suporte aos diversos Spoke's, nomeadamente aos seus casos de uso e novas complexas necessidades de tratamento analítico da informação. Face ao crescente volume de dados, estudos e análises ocorridas no período de implementação do modelo, durante esta fase dever-se-á assegurar a revisão e reajuste das capacidades, quer de recursos por parte do Hub e dos Spoke's, bem como da componente tecnológica que suportará toda a operacionalização do modelo e exploração dos dados e da informação, capacitando desta forma a organização à resposta eficaz e eficiente face às novas e desafiantes necessidades de tratamento da informação na sua componente analítica e preditiva.

Procurando que a estratégia fosse perceptível do ponto de vista de encadeamento de fases e de respetivos âmbitos, desenvolveu-se um plano visual simplificado para a evidenciação da implementação do modelo proposto (figura 34).

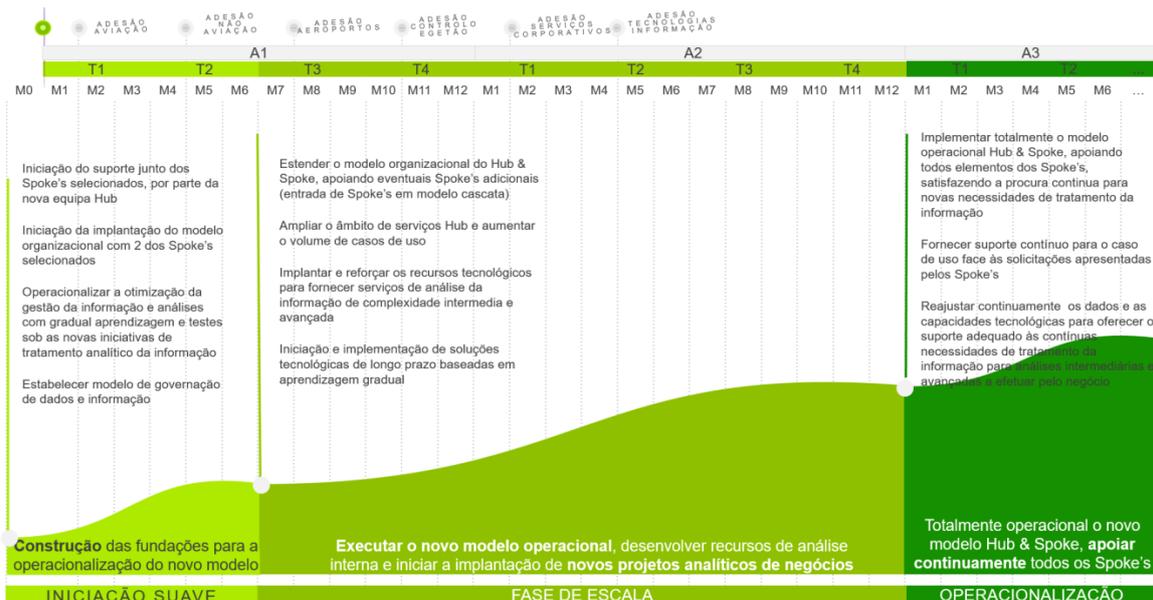


Figura 34 - Plano visual simplificado para implementação do modelo proposto

(Fonte-Proposta implementação futuro modelo)

Em complemento às ações previstas para as três fases de implementação do novo modelo, subdividiu-se cada uma das fases em quatro componentes essenciais à concretização do mesmo, nomeadamente as pessoas, processos, gestão da informação e a tecnologia de suporte. Nesse sentido, e procurando objetivamente compreender claramente o contributo de cada um dos componentes durante as diferentes fases, detalhou-se pormenorizadamente quais as respetivas ações a desenvolver, visando garantir dessa forma a concretização do modelo Hub & Spoke de acordo com o plano estratégico proposto (figura 35).

	INICIAÇÃO SUAVE	FASE DE ESCALA	OPERACIONALIZAÇÃO
PESSOAS	<ul style="list-style-type: none"> Dinamizar a equipa Hub no suporte inicial aos Spoke's selecionados Mobilizar os recursos dos Spoke's Definir as competências e conhecimentos necessários e iniciar formação dos recursos 	<ul style="list-style-type: none"> Garantir que todos os recursos do Hub suportam todos os Spoke's e asseguram a resposta a todas as necessidades de tratamento da informação Avaliação contínua das necessidades de formação Estabelecer gestão de desempenho 	<ul style="list-style-type: none"> Contínua resposta pelos recursos Hub às necessidades do negócio
PROCESSOS	<ul style="list-style-type: none"> Iniciar a implementação do novo modelo operacional Hub & Spoke com dois Spoke's selecionados, nomeadamente Aviação e Não Aviação Definir, implementar e aperfeiçoar o processo para suportar a atividade Hub & Spoke 	<ul style="list-style-type: none"> Alargar a aplicação do modelo Hub & Spoke apoiando o surgimento faseado de novos Spoke's (adesão em modelo cascata) Continuação da definição, implementação e teste do processo de suporte à atividade do Hub & Spoke 	<ul style="list-style-type: none"> Avaliação contínua da maturidade analítica e rever sempre que necessário a total operacionalização do novo modelo Hub & Spoke
GESTÃO INFORMAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> Definir estratégia para gestão de dados e informação Estabelecer organização analítica para a governação de dados e informação Definir os principais processos e padrões de gestão de dados, como o dicionário de dados corporativos 	<ul style="list-style-type: none"> Inicie o a partilha dos casos de uso analíticos, dos dados e da informação Expandir a organização da gestão de dados e seu âmbito a outros domínios de dados Reforçar a prática através da comunicação 	<ul style="list-style-type: none"> Sustentar a prática de governação de dados e informação via monitoramento e comunicação ativa Enriqueça o volume e partilha dos dados e da informação Rever continuamente padrões, políticas e processos
TECNOLOGIA	<ul style="list-style-type: none"> Definir a plataforma tecnológica inicial, ferramentas e suporte necessárias para análises complexas 	<ul style="list-style-type: none"> Iniciar a implementação de soluções tecnológicas de longo prazo baseadas na aprendizagem da fase anterior Desenvolver as capacidades de gestão de dados e informação para necessidades futuras 	<ul style="list-style-type: none"> Consolidar a tecnologia e os recursos In-House para continuamente suportar o desenvolvimento e exploração preditiva de novos dados e da informação corporativa

Figura 35 - Ações por componente e fase para a concretização do novo modelo.

(Fonte-Proposta implementação futuro modelo)

Depreende-se da análise das diversas ações previstas na implementação do modelo, nas suas diferentes fases e sob os diferentes prismas das suas componentes, que para garantir o pleno sucesso da implementação do futuro modelo, haveria uma adicional necessidade de reforço das capacidades de promoção e comunicação contínua por parte da equipa do Hub junto dos diversos Spokes face aos princípios e benefícios do modelo, procurando igualmente avaliar o estado de maturidade e adesão dos mesmos relativamente aos princípios preconizados pelo novo modelo. A pronta reação por parte da equipa do Hub face a potenciais problemas na adesão ao modelo e/ou novas necessidades de suporte para resposta às solicitações de tratamento da informação requerida pelo negócio, poderá ser peça chave na garantia do expectável sucesso na implementação do futuro modelo.

Relativamente à componente tecnológica, essa deverá ser igualmente equacionada na implementação do modelo que, mesmo não sendo um processo tecnológico, parte dos seus resultados emergirão das capacidades que a solução tecnológica possa aportar na resposta adequada e em tempo útil às necessidades de negócio, bem como na capacidade de escalabilidade e acomodação face ao contínuo exponencial crescimento do volume de dados e consequentemente da informação. Tendo ainda em vista assegurar a preparação da modelação dos dados para futuras e complexas análises preditivas requeridas pelo negócio, a componente tecnológica deverá continuamente ser revista no sentido de assegurar a performance, crescimento e a flexibilidade desejável à exploração da informação.

Em anexo (8.2 Anexo – Resumo das atividades operacionalização do novo modelo de governo), junta-se o complemento pormenorizado às diversas atividades concretas para cada uma das diferentes quatro componentes, referenciando por cada tipo de tarefa o respetivo pressuposto e dependência associada.

4.8 Propostas de iniciativas concretas à iniciação da implementação do modelo

Visando dinamizar o arranque efetivo da implementação do novo modelo, foi decidido em sede de projeto, efetuar a especificação de um conjunto de atividades e iniciativas concretas, devidamente enquadradas e tendo por base os requisitos que conduzissem à concretização do novo modelo. Ficando claro tratar-se de uma proposta adicional de evidenciação prática, com entregáveis específicos e complementar ao conjunto de ações anteriormente proposto, teve

por objetivo sugerir um foco concreto para a definição dos primeiros passos conjuntamente com os Spokes selecionados.

Nesse sentido, foram definidas e propostas oito iniciativas concretas baseadas nos domínios dos Spokes selecionados, acrescidas de uma visão transversal sob a perspetiva do cliente e complementada com uma prova de conceito (PoC) específica sobre um dos domínios. São elas:

1. Definição de métricas e reports / dashboards Aviação;
2. Definição de métricas e reports / dashboards Não aviação;
3. Definição de métricas e reports / dashboards de análise cruzada;
4. Visão Cliente;
5. Segmentação;
6. Campanha Cross Sell / Up Sell;
7. Análise 360º vista Cliente;
8. Prova de conceito (SCP - Security Check Point) domínio de informação Aviação.

O detalhe relativo a cada uma das iniciativas propostas, são especificadas em anexo (8.3 Anexo – Proposta de iniciativas concretas à iniciação da implementação do modelo).

No respeitante às ações concretas para as quatro componentes anteriormente identificadas para a concretização do modelo, nomeadamente as pessoas, processos, gestão da informação e tecnologia, podemos resumidamente salientar as seguintes ações concretas:

1. Componente Pessoas
 - a. Sensibilizar à mobilização e adesão dos recursos chave associados ao Hub e aos Spokes selecionados, ajudando à clarificação dos princípios do modelo e à definição estratégica para potenciar as suas capacidades para a análise e exploração da informação, promovendo o reconhecimento pelo talento;
 - b. Assegurar que os recursos mobilizados detêm as habilidades e competências necessárias no sentido de potenciar a análise e exploração da informação, sendo essencial para tal garantir continuamente a concretização de planos de formação específicos.

2. Componente Processos

- a. Definir processos chave que visem potenciar a abertura a novos domínios de informação e alavancuem a prestação de *expertise* prestado pelo Hub desde a sua ativação;
- b. Implementar, testar e aperfeiçoar de forma contínua os processos utilizados pelo modelo, apoiando e potenciando o funcionamento do Hub e sua melhoria contínua na relação com os diversos Spokes;
- c. Assegurar o pleno funcionamento do Hub, garantindo a resposta às suas necessidades logísticas, nomeadamente da identificação da sua localização, configuração de um ambiente favorável e colaborativo e disponibilização dos equipamentos e infraestruturas tecnológicas necessárias.

3. Componente Gestão da Informação

- a. Identificar o mapa global de dados e subsequente identificação dos domínios de informação, estabelecendo a definição dos conceitos de negócio pelo qual o respetivo Spoke é responsável;
- b. Estabelecer a governação dos dados relativamente a cada domínio em linha com os princípios do modelo de governação da informação implementado, reforçando assim as funções e responsabilidades dos recursos afetos em cada Spoke e consequentemente sobre o respetivo domínio de informação;
- c. Estabelecer os princípios para a reengenharia dos dados, definindo as políticas e *standards* a utilizar na futura modelação dos dados em informação.
- d. Identificar requisitos legais que garantam a conformidade dos dados e das análises e estudos resultantes da exploração dos mesmos e estabelecer igualmente os princípios de segurança e acessibilidade,

fazendo cumprir integralmente a conformidade dos requisitos legais associados.

- e. Estabelecer a cadeia de fornecimento e recolha de dados, implementando diretrizes, mecanismos e definindo interfaces para a integração dos dados dos diversos domínios.

4. Componente Tecnológica

- a. Estabelecer estratégia para a acomodação de novos domínios à arquitetura de dados existente, e desenvolver casos de estudo que suportem e apoiem a decisão;
- b. Desenvolver iniciativas táticas sobre a atual arquitetura de dados, identificando melhorias de implementação rápida potenciando a melhoria contínua da solução atual;
- c. Incentivar ao desenvolvimento e implementação de iniciativas analíticas complexas, demonstrando benefícios e respostas encontradas;
- d. Executar um projeto piloto (PoC) demonstrando à organização o valor aportado por este tipo de iniciativas de projetos analíticos, obtendo o compromisso e apoio face a futuras iniciativas similares;
- e. Desenvolver capacidades internas que visem suportar a concretização de objetivos estratégicos, construindo fundações para a implementação de um portfolio de análises e estudos que suportem e apoiem futuras decisões, identificando oportunidades com base na aprendizagem adquirida no desenvolvimento desses estudos;
- f. Estabelecer uma base de métricas corporativas e relatórios standard que potenciem a “industrialização” das mesmas pela organização;

5 Nível de concretização do modelo

Após concluídas todas as fases inicialmente previstas no âmbito do desenvolvimento do projeto para a definição do novo modelo de governação da informação, chegava a fase crucial à sua efetiva implementação na organização. De acordo com o planeamento inicial do projeto, realizaram-se três reuniões de *steering committee*, as quais contaram com a presença da Administração e de todos os diretores das áreas funcionais selecionadas no âmbito do projeto (Spokes). Considerando a primeira reunião de *kick-off* do projeto, na qual se procurou apresentar o seu âmbito, objetivos, calendário e principalmente obter o comprometimento de todas as áreas nele envolvidas, as reuniões seguintes corresponderam às apresentações dos resultados das fases de Assessment “AS-IS” e posterior apresentação de visão futura “TO-BE”, mais concretamente a apresentação das propostas para a operacionalização do futuro modelo.

Chegava assim o momento de efetuar o fecho do projeto e procurar obter as decisões que garantissem a operacionalização gradual do modelo proposto. Visando assegurar o foco nos pontos cruciais, foram apresentadas como decisões concretas a tomar para a última reunião os seguintes pontos:

1. Aprovação pela administração do *blueprint* final para o novo modelo de governação da informação;
2. Aprovação para a localização do novo Hub na DTI e identificação dos respetivos responsáveis;
3. Aprovação do *roadmap* evolutivo para a adoção e alargamento do modelo às diversas áreas envolvidas;
4. Aprovação das propostas de iniciativas concretas e sugeridas para a iniciação da operacionalização do modelo;
5. Aprovação dos responsáveis e proprietários dos domínios de informação;
6. Apoio à mobilização dos recursos para as iniciativas associadas a este âmbito, e comprometimento de todos os envolvidos relativamente à relevância para governação da informação na organização;
7. Aprovação de financiamento visando assegurar a gradual capacitação da infraestrutura tecnológica e sua escalabilidade face ao expetável crescimento do volume de dados e necessidades operacionais de análise e *reporting*, bem como no

reforço de meios humanos internos e/ou outsourcing associado ao desenvolvimento de futuras iniciativas e projetos desta natureza.

Como resultado da reunião de fecho do projeto, foram aprovados todos os pontos propostos pela equipa, tendo resultado apenas a reformulação do ponto quatro acima referido e relativo ao conjunto de iniciativas concretas à iniciação da operacionalização do modelo, nomeadamente pela identificação de uma iniciativa estratégica relativa ao âmbito Aviação e que assumiu cariz de elevada criticidade após concluídas as reuniões com a respetiva área responsável DMA. Em consequência dessa revisão das propostas concretas de iniciativas apresentadas e visando materializar no curto prazo a realização de um projeto de *Analytics* no âmbito Aviação, fazendo cumprir o *roadmap* apresentado e os princípios propostos para o novo modelo, demonstrando assim na prática a sua aplicabilidade e tradução em ações concretas, foi decidido iniciar o projeto *Aviation Analytics* focado nos objetivos específicos do *Traffic Forecasting*, *Route Portfolio Management*, *Aviation Statistics* e *Revenue / Incentives*.

5.1 Implementação do projeto *Aviation Analytics* (AA) – Domínio Aviação

Em maio de 2017 e após concluído todo o projeto de definição do novo modelo de governo da informação, deu-se início à implementação do projeto *Aviation Analytics* em pleno alinhamento com os princípios preconizados para a operacionalização do modelo.

Nesse sentido, o projeto foi apresentado na sessão de *kick-off* como surgindo no seguimento do projeto de governação da informação, onde foi proposto um modelo funcional organizacional do tipo Hub & Spoke, ficando de imediato claro que a função HUB reside na DTI e os Spokes emergiriam nas áreas Aviação, Não Aviação, Aeroportos, Controlo e Gestão Financeira, Serviços Corporativos e Tecnologias de Informação.

Foi igualmente estabelecido que o Spoke Aviação, da responsabilidade da DMA, tinha sido escolhido para a primeira implementação, dentro de um *roadmap* operacional a três anos e alinhado com o modelo proposto resultante do projeto de governo da informação. Ainda numa ótica de aportar valor para o negócio aviação de forma rápida e alinhada com a evolução dos sistemas analíticos, a implementação do Spoke Aviação foi entendida, pela ANA, como um piloto na demonstração prática da aplicabilidade e tradução em ações concretas da operacionalização do novo modelo.

Numa perspetiva tecnológica, foi entendido que o modelo analítico associado ao projeto *Aviation Analytics* seria suportado pela infraestrutura atual de *BI & Analytics* e pela *stack* de tecnologias BI da SAP e Tableau para a componente de *reporting*.

Relativamente aos objetivos, esses foram definidos com uma perspetiva de incidir em três vetores, nomeadamente pessoas (aumento da capacidade de análise, usabilidade, flexibilidade, autonomia e promoção do *self service BI*), processos (potenciar a integração de diversas fontes e a sua automatização e consolidar os conceitos de negócio transversais para o domínio Aviação) e tecnologia (soluções de qualidade visual, *user friendly* e escaláveis tecnologicamente) (figura 56 – Anexo).

O projeto tem uma abordagem metodológica tradicional no sentido de alcançar com sucesso os objetivos definidos, dividindo-se em seis fases específicas que vão desde a análise, desenho, desenvolvimento, testes, implementação, produção e acompanhamento (figura 57 - Anexo), sendo que a componente de análise, pela relevância transformacional associada ao projeto e dado tratar-se do primeiro Spoke a estar envolvido num projeto de *Analytics* pós aprovação do modelo de governo da informação, apresenta um complemento na abordagem com a inclusão de dois workshops baseados na metodologia *Agile Design BI* (figura 58 – Anexo).

Não obstante toda a atenção dada no reforço de ações que assegurem a concretização bem-sucedida dos objetivos do projeto, foi igualmente enumerado um conjunto de riscos para os quais a equipa deveria estar particularmente atenta, nomeadamente:

1. Compromisso por parte de todos os elementos envolvidos no projeto ao mais alto nível, levando a cabo a comunicação a todos os interlocutores e explicitando a natureza da participação requerida;
2. Acesso à informação, procurando assegurar que a equipa tenha disponha atempadamente de toda a informação necessária à realização do projeto, quer ao nível documental (nomeadamente na obtenção da documentação atual) quer ao nível da disponibilidade dos intervenientes no projeto;
3. Disponibilidade dos recursos visando garantir que as atividades a realizar serão executadas nos *timings* definidos no planeamento, assim como a disponibilidade dos interlocutores chave (ex.: DMA, DTI, etc.);
4. Identificação de elementos chave visando assegurar o envolvimento necessário, *sponsorship* e empenho por parte dos elementos responsáveis da ANA no projeto e, em concreto, nas reuniões de direção de projeto e comité diretivo.

Neste sentido, o projeto decorre ao ritmo previsto apresentando já um significativo grau de realização (figura 59 – Anexo), verificando-se, no entanto, um pequeno deslize pela inclusão de uma prova de conceito entretanto decidida efetuar no respeitante à solução de visualização da informação, estando, no entanto, já refletido no replaneamento do projeto (figura 60 – Anexo), entretanto já aprovado pelo comité diretor.

6 Análise e conclusões do caso

Na Era da nova economia digital e do conseqüente crescimento exponencial do volume de dados provenientes das mais variadas fontes, torna-se cada vez mais complexo para as organizações assegurar a devida gestão e governação de todo esse volume de informação. É nesta conjuntura que surge a minha proposta de projeto junto da Direção de Tecnologias de Informação e Comissão Executiva da ANA Aeroportos de Portugal, para desenvolver um estudo sobre esta temática, tendo por objetivo apresentar um modelo evolutivo para a efetiva implementação de um novo modelo para a governação da informação corporativa.

O endereçamento desta problemática encontra-se em linha com as referências anteriormente mencionadas no capítulo de revisão de literatura, quando é mencionado que a componente de arquitetura da informação se refere à arquitetura corporativa de sistemas “*Enterprise Architecture*” (Zachman, 1987, Zachman et al, 1987, Bernard, 2004) bem como os padrões de arquitetura dos sistemas de informação, que segundo os autores (Guetat et al, 2013) representam os princípios e regras usados para construir repositórios de informação de forma a integrá-los no sistema de informações organizacionais.

Nesse sentido, definiu-se como objetivo a apresentação de um plano estratégico a três anos, pela necessidade de garantir um período de tempo adequado, que permita evidenciar claramente os benefícios associados à correta governação da informação, dos seus sistemas de informação e o que podem aportar na cadeia de valor de toda a organização. Não obstante, tratando-se de um tema estratégico para a gestão, assumindo assim uma teórica relevância no controlo da atividade da organização, o facto de se tratar da gestão de um bem intangível e de elevado crescimento e transformação, torna-se complexa a decisão pela administração para um total comprometimento e apoio na implementação de um novo modelo de governo da informação e seu contínuo cumprimento. Esta situação poderá ser motivada por alguma dificuldade por parte da gestão, da correta perceção do tema e principalmente da sua global abrangência sobre os diversos processos de extração e partilha da informação já existentes na organização.

No estudo do caso, esta situação foi percebida de forma mais evidente, aquando da apresentação da proposta da criação virtual de uma estrutura de funções e competências relacionadas com as responsabilidades da gestão e manutenção de conceitos de negócio e respetivos domínios da informação, a qual foi comparada com a necessidade de criação de uma efetiva estrutura orgânica na empresa, o que conduziu de imediato a algum desconforto e

discussão, levando de imediato a um reforço na comunicação e clarificação dos princípios e metodologia para a implementação do novo modelo de governação da informação.

Depreende-se igualmente no âmbito do estudo do caso bem como em referências similares na implementação de modelos desta natureza, alguma dificuldade na distinção se estamos perante um projeto de cariz tecnológico ou se de um projeto transversal e transformacional de revisão e/ou definição de processos associados à partilha da informação, resultando na definição de uma nova estratégia face à gestão dos dados da organização. Torna-se assim evidente a elevada necessidade de comunicação e articulação com todos os intervenientes envolvidos no âmbito do projeto, no sentido de procurar obter a efetiva compreensão dos objetivos e princípios do novo modelo, garantindo assim o total comprometimento dos respetivos Spokes, na prática diária do alinhamento na definição e conhecimento transversal dos conceitos de negócio, sua aplicação e cálculos de métricas associados.

Complementarmente às medidas de promoção e comunicação, considerou-se que uma das melhores estratégias de desmistificação e explicação de todos os princípios inerentes ao modelo, seria a tradução de uma iniciativa num projeto efetivo, respeitando as recomendações de boas práticas associadas, demonstrando em termos práticos o efetivo valor que esta prática representa para a gestão e consequentemente para o negócio. A partilha dos resultados do desenvolvimento de análises e estudos baseados na informação dos domínios de informação associados a esses projetos, complementado com o cumprimento das recomendações do modelo, potenciará certamente a adoção de iniciativas similares para os restantes spokes, induzindo assim e de forma natural ao cumprimento faseado do *roadmap* proposto para a implementação do novo modelo.

Conclui-se igualmente que os elementos do Hub assumem um papel preponderante na forma assertiva de operacionalização do modelo, no sentido em que divulgam de forma contínua os aspetos essenciais do modelo, fazendo com que os Spokes compreendam e se comprometam igualmente com a adoção do mesmo. Acresce ainda a enorme capacidade de resiliência por parte dos elementos do Hub, face às dificuldades na imediata compreensão e aceitação do modelo por parte dos Spokes, que em momentos de maior pressão procurarão obter a rápida resposta às suas necessidades de tratamento da informação, procurando encontrar diferentes formas de pressionar a priorização das suas solicitações junto do Hub.

Outro fator que demonstra claramente a relevância desta temática, prende-se com a crescente preocupação da gestão, com a qualidade, segurança, acessibilidade e partilha da sua informação de negócio. Adicionalmente, surgem hoje obrigatoriedades no cumprimento de

modelos regulatórios relativos à proteção de dados e informação pessoal, nomeadamente GDPR³, o qual aplica elevadas penalizações à organização face ao incumprimento das obrigações inerentes.

Ainda no estudo do caso, concluiu-se a relevância dada ao tema por parte da gestão, compreendendo a necessidade premente da operacionalização do modelo proposto; no entanto e em consequência das vicissitudes do próprio negócio e do seu crescimento, outros temas acabam naturalmente por assumir prioridades estratégicas, ficando o tema do governo da informação e do apoio efetivo à operacionalização do modelo num plano menos visível. Não obstante, e conforme demonstrado, a operacionalização do modelo progride de acordo com a estratégia proposta, ainda que a um ritmo mais lento que o desejado.

Conclusivamente, considero que o desenvolvimento do trabalho aqui exposto, demonstra a relevância que hoje assume a informação nas organizações, as quais deverão assumir de forma efetiva que a gestão deste estratégico ativo deverá fazer parte das suas prioridades, e para que tal possa acontecer, surgem gradualmente propostas de metodologias e modelos que devidamente adaptados à realidade da empresa, poderão fazer com que essa se diferencie das restantes, pela demonstração de maturidade de gestão ao decidir iniciar um processo de transformação estratégico, ao implementar um modelo para a governação da sua informação de negócio.

³ General Data Protection Regulation (<http://www.eugdpr.org/>)